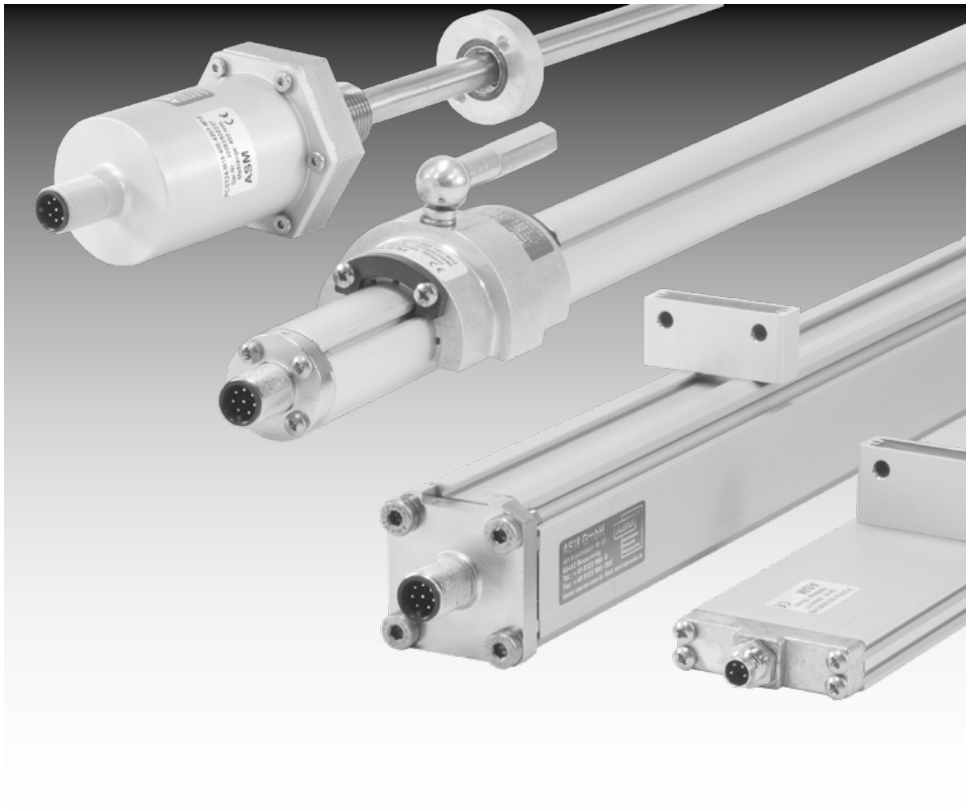
POSICHRON®

Sensori di posizione magnetostrittivi

Manuale utente dell'installazione e della messa in servizio



Si prega di leggere con attenzione il seguente manuale prima del montaggio e della messa in servizio del sensore.

POSICHRON®
Manuale utente

Contenuto

Istruzioni di sicurezza **3**
Descrizione **6**
Note sui materiali circostant **7**
Maneggiamento dei magneti di positione **7**
Montaggio
PCQAxx 8
PCFPxx 9
PCRPxx 12
PCSTxx 13
PCST26 18
Compatibilità elettromagnetica (EMC) **20**
Manutenzione e smaltimento **20**
Tipi di uscita
Uscite analogiche **21**
U1, U2, U3, U8 uscita tensione 21
I1, I2 uscita corrente 21
Cablaggio segnale 22
Opzione PMU 23
Interfaccia seriale sincrona SSI **24**
Interfaccia CANOP CANopen **25**
Interfaccia CAN-SAE J1939 **38**
Accessori
Connettori 42
Magneti per PCQA/PCFP/PCRP 45
Magneti per PCST 49
Appendice
Proprietà d'affidabilitá 54
Dichiarazione di conformità 55

Istruzioni di sicurezza

È necessario adottare adeguate misure di sicurezza per escludere qualsiasi rischio di lesioni personali o danni alle macchine a seguito di un eventuale guasto o malfunzionamento del sensore.

Il mancato rispetto di queste procedure di sicurezza esenta il produttore da qualsiasi responsabilità derivante l'errato utilizzo del prodotto

Il sensore deve essere messo in funzione solo secondo i valori specificati nel catalogo o nel documento delle specifiche tecniche.

Il collegamento elettrico deve essere fatto secondo le istruzioni di sicurezza per gli impianti elettrici ed eseguito solo da personale addestrato.

Prove di isolamento, saldature o verniciature a spruzzo elettrostatiche su macchine o parti di macchine (cilindro, macchina da lavoro ect.) potrebbero danneggiare o distruggere i sensori di posizione POSICHRON incorporati.

In tali casi, tutti i pin del connettore maschio del sensore devono essere collegati con un connettore di corto circuito al potenziale del GND.

Consultare Accessori per i connettori di cortocircuito.

Il collegamento elettrico deve essere fatto in modo non filtri umidità nel cavo.

Occorre garantire che non vi siano forti campi elettrici o magnetici in prossimità del sensore di posizione.

Non esporre il sensore e il magnete a urti o colpi.

È vivamente consigliato fissare i profili solo con viti amagnetiche.

È vivamente consigliato fissare i magneti di posizione con viti amagnetiche.

Spiegazione delle figure e delle parole di segnalazione

Questo simbolo indica un punto di pericolo. L'inosservanza della nota può causare danni a persone o cose!

PERICOLO	**Pericolo per le persone.** **La mancata osservanza causa gravi lesioni o morte!**
AVVISO	**Pericolo per le persone.** **La mancata osservanza può causare gravi lesioni o morte!**
ATTENZIONE	**Pericolo per le persone.** **La mancata osservanza può causare lesioni lievi!**
NOTA	**Danni alle cose.** **La mancata osservanza può causare minori sino a significativi danni materiali!**

Destinazione d'uso

L'uso del sensore di posizione è destinato per la misura della distanza. Un uso corretto del sensore è quando il sensore, montato correttamente, è utilizzato nell'ambito dei dati tecnici e delle condizioni ambientali specificati.

Uso improprio

Un uso improprio del sensore è quando il sensore è utilizzato al di fuori dei dati tecnici e delle condizioni ambientali specificati oppure se montato non correttamente.

Descrizione

POSICHRON® è un sistema di misura assoluto, senza contatto, senza usura, molto robusto.
Nel catalogo si trovano le informazioni riguardo la corsa, l'impatto ambientale, utilizzo e dati di collegamento.
Il catalogo „POSICHRON“ è un’integrazione a questo manuale di istruzioni. In caso non fosse disponibile, prego richiedere le specifiche tecniche del modello utilizzato.

POSICHRON® è pertanto adatto per quelle applicazioni dove altri principi di misura falliscono. La disponibilità di diverse tipologie di profilo - piatto, ultrapiatto, quadrato e rotondo – consente l’adattamento alle differenti condizioni di installazione.

Il sistema di misura dei sensori di posizione magnetostrittivi POSICHRON® è costituito da una guida d‘onda e da un magnete di posizione scorrevole senza contatto. Il principio di misura dei sensori POSICHRON® si fonda su due effetti fisici: l‘effetto Wiedemann e l‘effetto Villari.

Per creare l‘effetto Wiedemann, un impulso di corrente è inviato lungo la guida d‘onda del sensore di posizione POSICHRON®. L‘impulso genera un campo magnetico circolare che si propaga alla velocità della luce intorno alla guida d‘onda.
Quando questo campo magnetico circolare entra in contatto con il campo magnetico del magnete che si sposta longitudinalmente, si genera, per magnetostrizione, un’onda di densità meccanico-elastico torsionale in corrispondenza della zona di sovrapposizione dei due campi magnetici.
Quest’onda si propaga nella guida d‘onda ad una velocità di circa
2800 m / s.

L’estremità del sensore di posizione POSICHRON® contiene un sistema di rivelazione che identifica l‘arrivo dell‘onda. Il rilevamento si basa sull‘effetto magnetoelastico di Villari. Per conoscere la distanza che separa la bobina del rivelatore dal magnete che si muove longitudinalmente, l’elettronica integrata misura la differenza di tempo tra l‘impulso iniziale di corrente elettrica e l‘impulso di tensione generato per effetto Villari nella bobina del rivelatore (principio del „tempo di volo“).

La differenza di tempo può essere convertita in segnali analogici o digitali utilizzando i metodi tradizionali di elaborazione del segnale.
I segnali del “tempo di volo“ (Start / Stop) possono anche essere analizzati direttamente da moduli di interfaccia progettati a tale scopo o mediante contatori o dispositivi di misura del tempo.

Frequenza di campionamento a seconda della corsa

Corsa	Frequenza di campionamento
100 ... 1000 mm	2,0 ... 2,5 ms
1000 ... 2000 mm	2,5 ... 4,3 ms
2000 ... 4000 mm	4,3 ... 8,8 ms
4000 ... 6000 mm	8,8 ms ... 13 ms

Note sull'ambiente dei materiali

Per garantire un segnale magnetico pulito del magnete di posizione è necessario evitare disturbi, che possono essere causati da materiali magnetici o magnetizzabili.
In linea di principio, pertanto, si raccomanda vivamente di utilizzare solo materiali amagnetici in prossimità del sensore. Stesso discorso vale per il fissaggio del magnete, è necessario utilizzare esclusivamente elementi di fissaggio amagnetici.

Materiali magnetici o magnetizzabili in prossimità deli sensori POSICHRON® possono influenzare il segnale del magnete di posizione in modo tale che i valori limiti specificati (distanza di guida, linearità, intervallo di temperatura, etc.) non siano pienamente soddisfatti.
Inoltre, è probabile che materiali magnetici o magnetizzabili causino errori di misurazione.

In caso non è possibile evitare di utilizzare materiale magnetizzabile (permeabilità relativa **µr >> 1)**, il sensore deve essere protetto in modo appropriato contro eventuali campi magnetici **(H ≥ 400 A / m)**.

È importante fare attenzione a porre a distanza sufficiente sensore e magnete dai campi magnetici esterni con intensità di campo **H ≥ 400 A / m**!
La densità di flusso magnetico dell'ambiente non deve superare il valore di **B = 0,5 mT** alla posizione del magnete e dell'elemento sensore. Materiali magnetici o magnetizzabili dovrebbero essere comunque evitati.

Accettabili sono materiali con **µr > 1**, se contemporaneamente è **Br ≤ 0,5 mT** o **Hc ≤ 500 A/m**, valori più elevati rispetto a questi specificati possono comportare misure errate della posizione.
Per evitare una concentrazione delle linee di campo, tutti i bordi vicini al sensore e magnete devono essere smussati (1 x 45 °).

Maneggiamento dei magneti di positione

ATTENZIONE

Note sull´utilizzo dei magneti di posizione PCMAG

L'uso improprio dei magneti di posizione può, nonostante la loro robusta costruzione, condurre a disturbi della qualità del segnale e a errori di misura, in casi estremi, anche alla perdita del segnale. Pertanto, prestare attenzione al corretto utilizzo dei magneti di posizione, durante l'installazione e la messa in funzionamento.

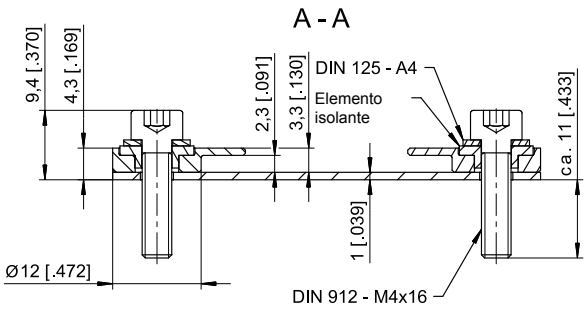
- **Funzionamento e stoccaggio temperatura del magnete di posizione non deve superare i 100 ° C.**
- **Evitare estremi urti meccanici (lasciare cadere).**
- **Non esporre il magnete a forti campi magnetici (Hmax. < 140 kA/m, ~1,8 kOe).**

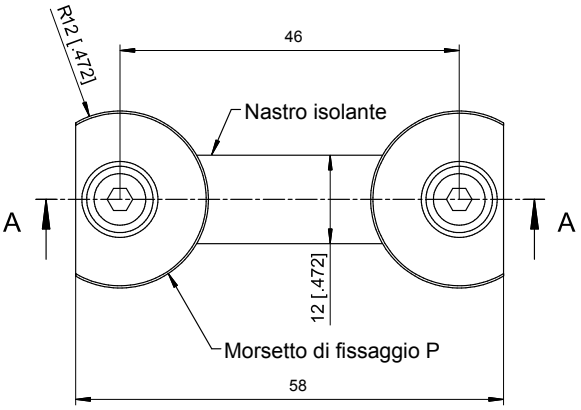
Nota: Quando si utilizzano più magneti, deve essere rispettata la distanza minima tra 2 magneti consecutivi di almeno 70 mm.

Montaggio PCQA

Minimo due morsetti di fissaggio PCQA-BFS1 sono necessari per il montaggio del sensore. Per profili più lunghi è necessario prevedere uno o più elementi di fissaggio da disporre al centro.

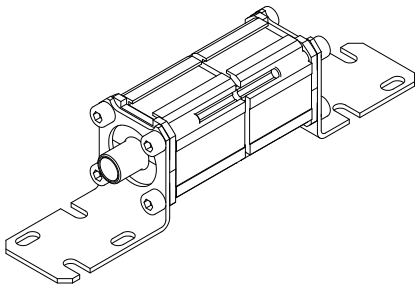
Morsetti di fissaggio PCQA-BFS1

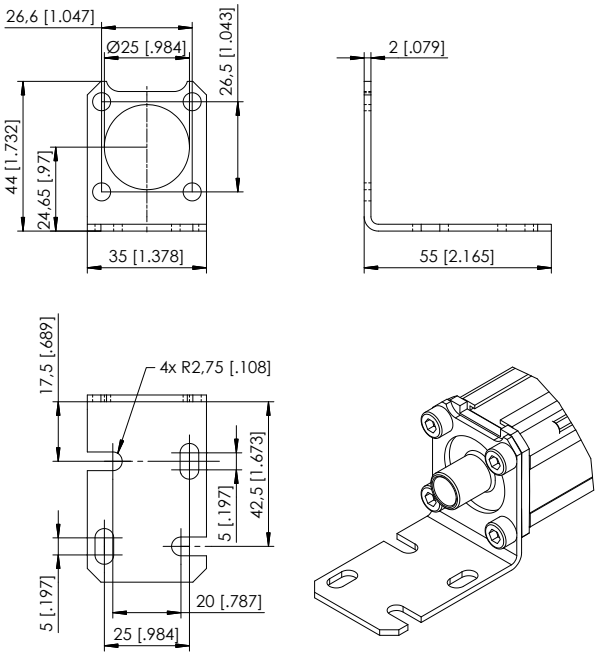




Opzione BFW Elementi di fissaggio laterale per PCQA22 PCQA24

Nota: l'opzione BFW deve essere ordinata solo con il sensore e non è disponibile come singolo articolo!





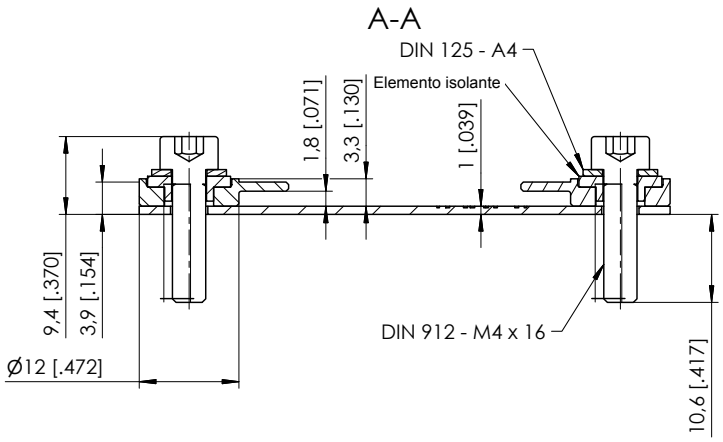
Dimensioni in mm [pollici]

Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.

Montaggio PCFP23 PCFP24

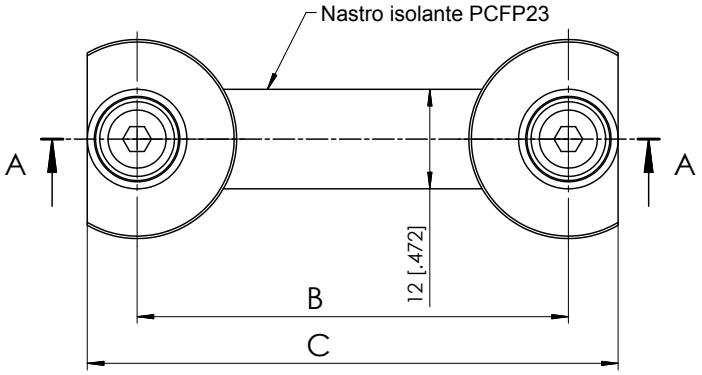
Morsetti di fissaggio PCFP23-BFS1 PCFP24-BFS1

Minimo due morsetti di fissaggio PCFP23/24-BFS1 sono necessari per il montaggio del sensore. Per profili più lunghi è necessario prevedere uno o più elementi di fissaggio da disporre al centro.



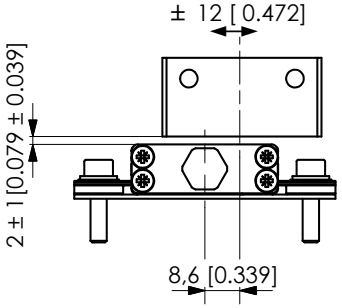
Dimensioni in mm [pollici]

Dimensioni solo a titolo indicativo. Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.

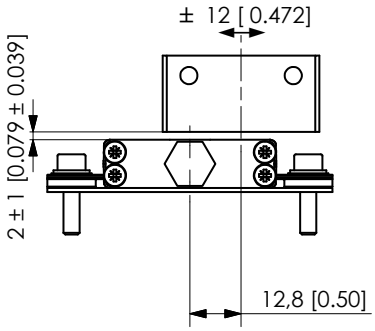


	Modello POSICHRON	DImensione B [mm]	Dimensione C [mm]
Dimensioni per BFS1	PCFP23	52	64
	PCFP24	59	71

PCFP23 + PCMAG5

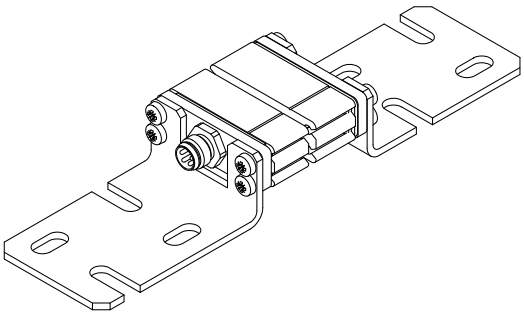


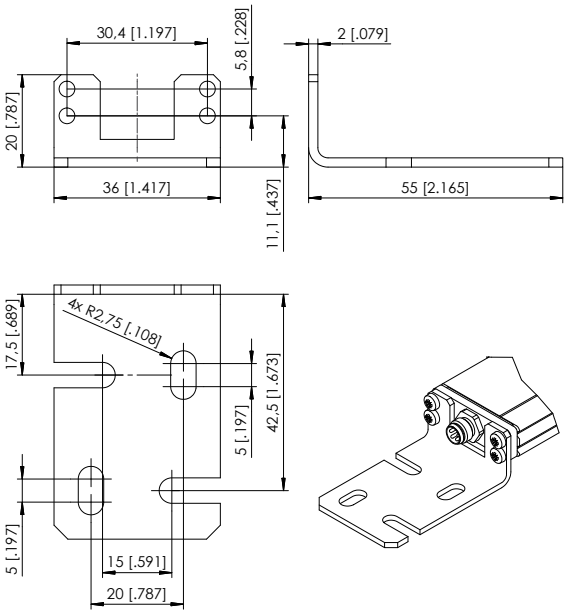
PCFP24 + PCMAG5



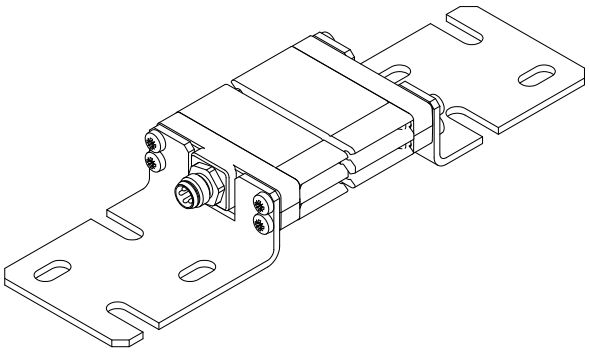
Opzione BFW Elementi di fissaggio laterale per PCFP23

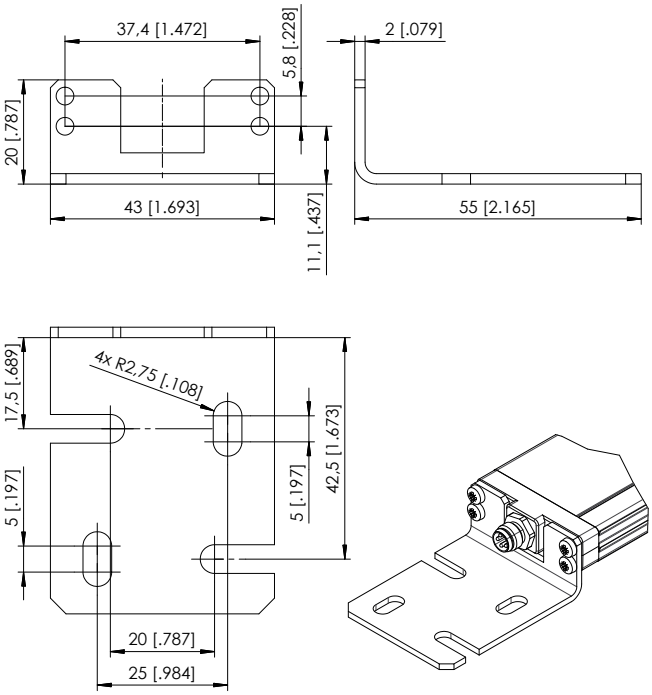
Nota: l'opzione BFW deve essere ordinata solo con il sensore e non è disponibile come singolo articolo!





PCFP24



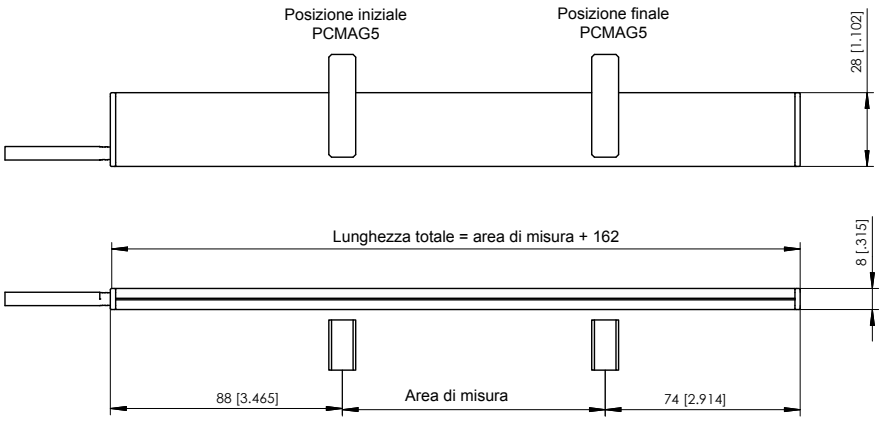


Dimensioni in mm [pollici]

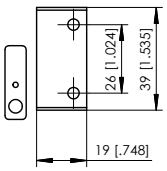
Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.

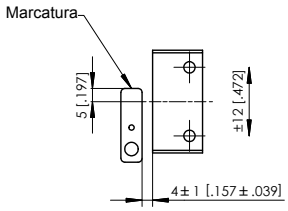
Montaggio PCFP25

Minimo due morsetti di fissaggio PCFP25-BFS1 sono necessari per il montaggio del sensore. Per profili più lunghi è necessario prevedere uno o più elementi di fissaggio da disporre al centro.



PCFP25 + PCMAG5



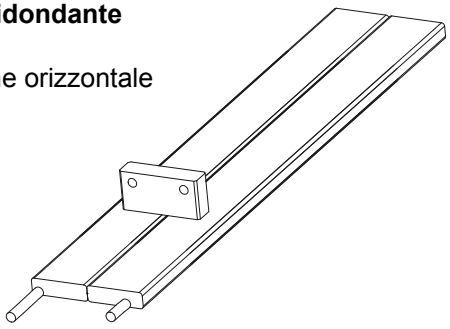


Dimensioni in mm [pollici]

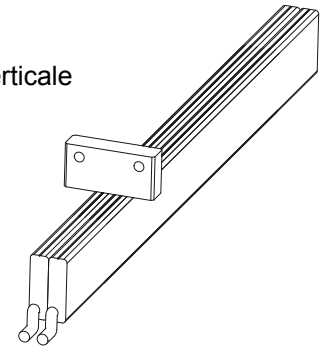
Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.

Versione ridondante

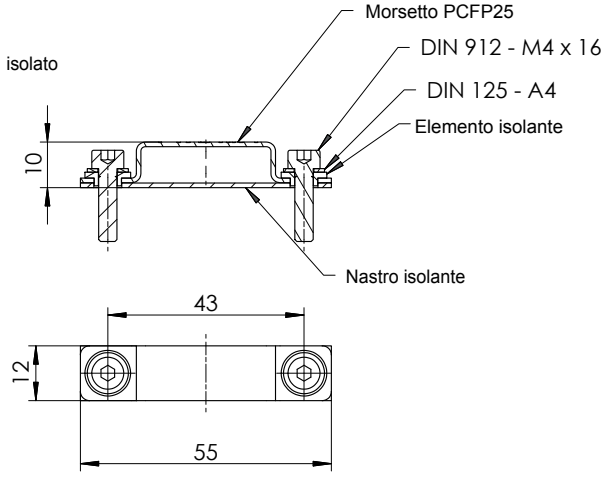
Disposizione orizzontale

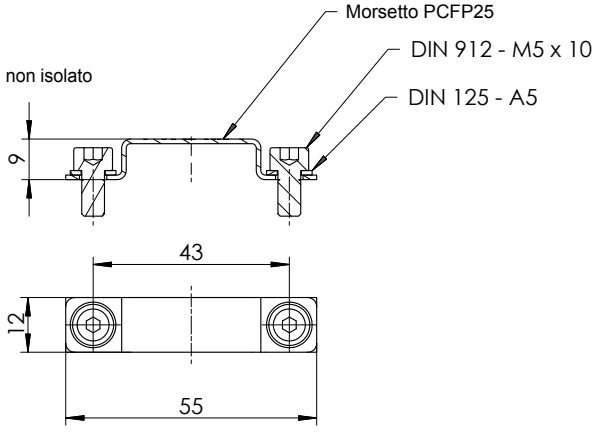


Disposizione verticale



Morsetti di fissaggio per PCFP25-BFS1

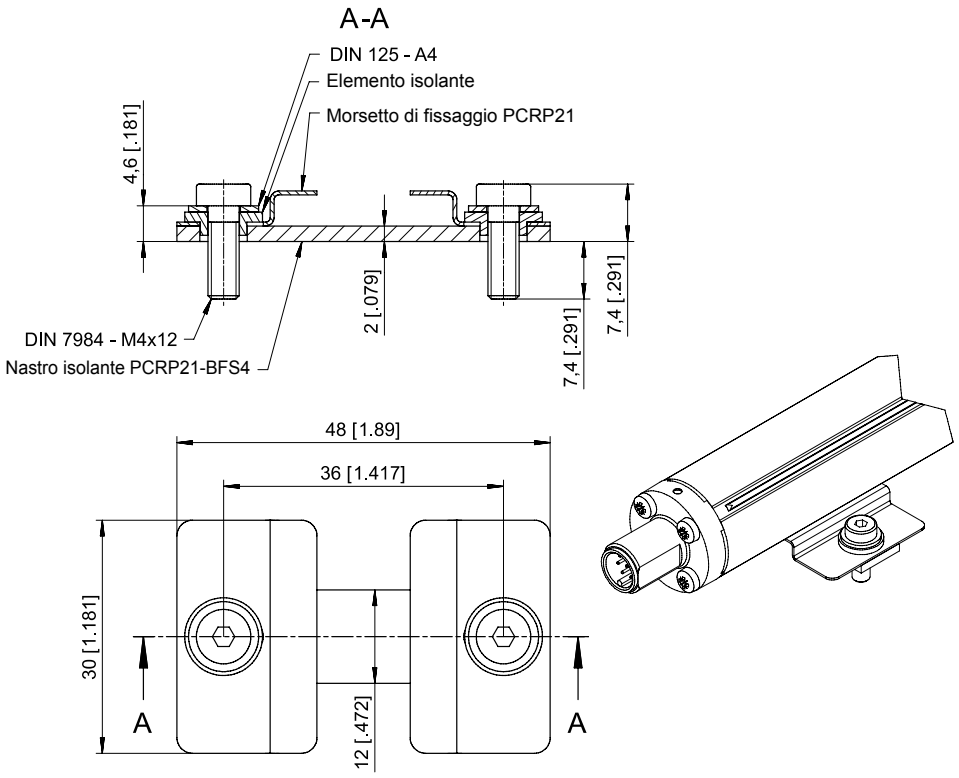




Montaggio PCRP21

Minimo due morsetti di fissaggio PCRP21-BFS4 sono necessari per il montaggio del sensore. Per profili più lunghi è necessario prevedere uno o più elementi di fissaggio da disporre al centro. Il sensore deve essere montato in modo che il magnete si trovi sopra la freccia incollata sul sensore!

Morsetti di fissaggio per PCRP21-BFS4



Dimensioni in mm [pollici]

Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.

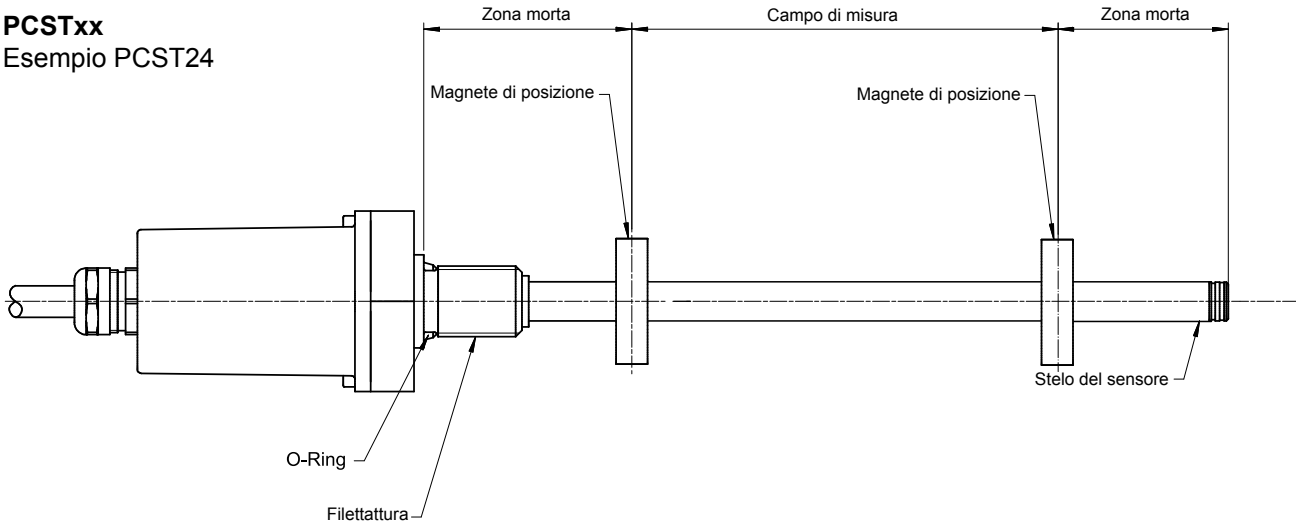
Montaggio PCRP32

Il sensore deve essere montato in modo che il magnete si trovi sopra la freccia incollata sul sensore!

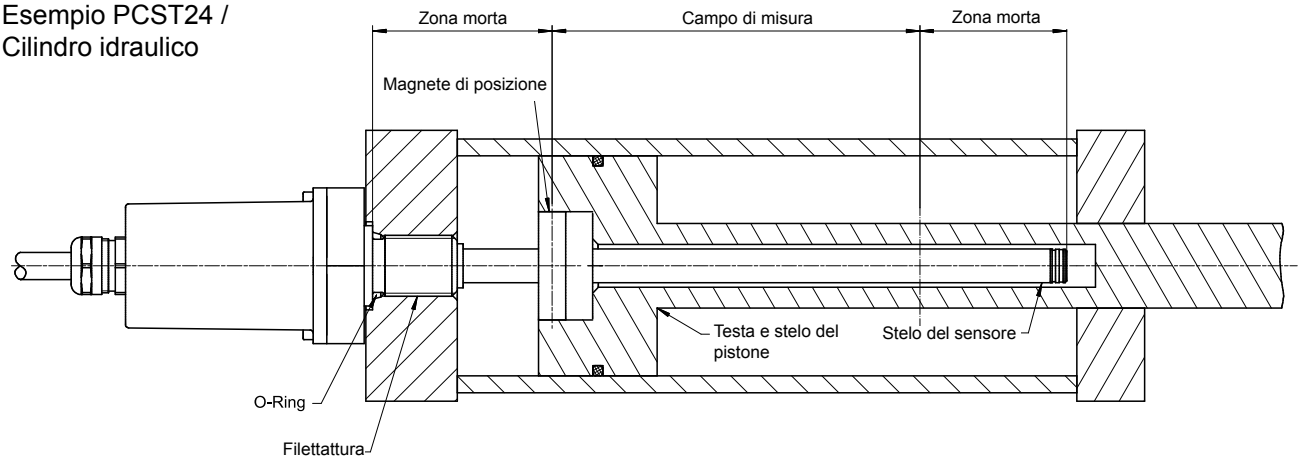
Montaggio PCSTxx

Il Montaggio del PCSTxx si esegue tramite un dado filettato M18 o ¾ di pollici. Il PCSTxx-M18 risp. il PCSTxx-Z3 / 4 presenta una flangia filettata (M18 x 1.5 o ¾ di pollice-16UNF).
La superficie di contatto della testa del PCST… deve adattarsi perfettamente alla superficie piana del cilindro idraulico. Per evitare danni, utilizzare un dado appropriato alla flangia filettata. Durante il serraggio del sensore, non superare la coppia di 50 Nm. Applicare una vernice di bloccaggio sulla flangia filettata, prima del montaggio (consigliato il tipo Loctite 2701).

PCSTxx
Esempio PCST24

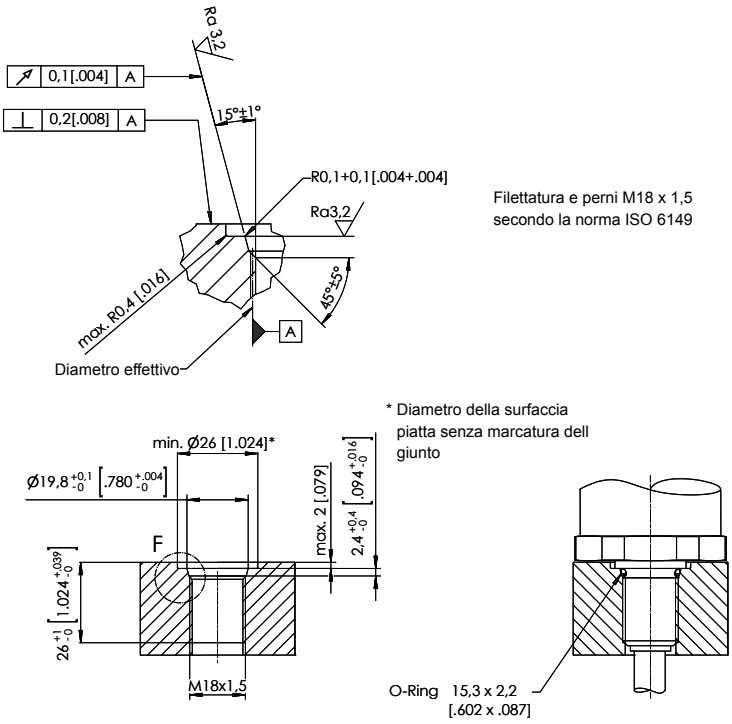


PCSTxx
Esempio PCST24 /
Cilindro idraulico

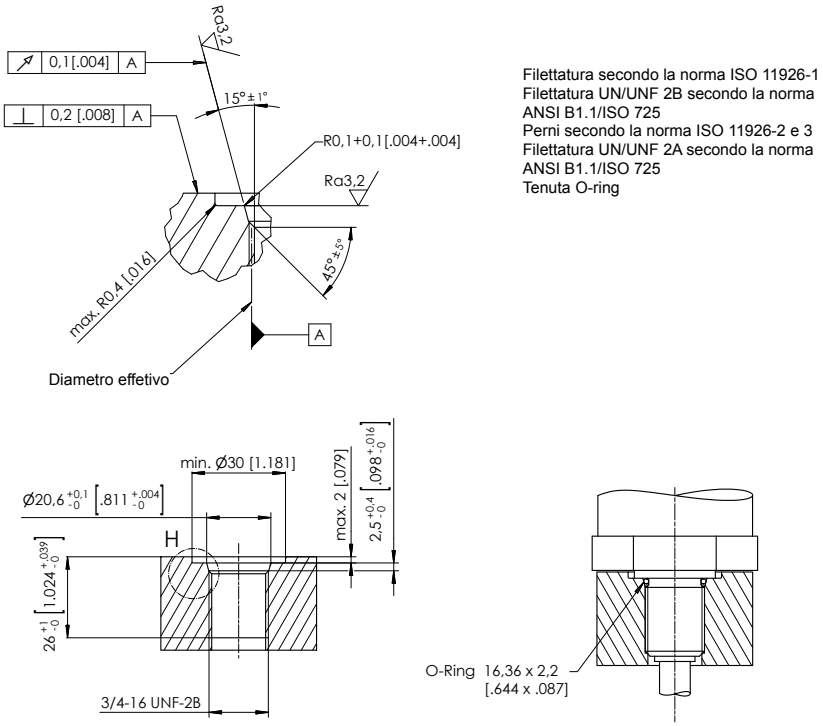


Montaggio PCSTxx
(Continua)

Filettatura M18



Filettatura ¾ pollici

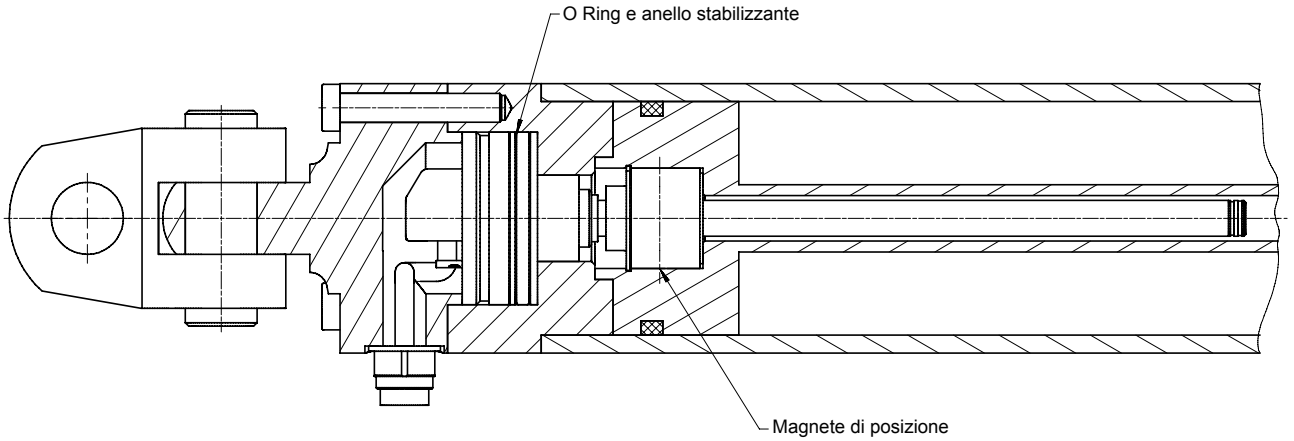


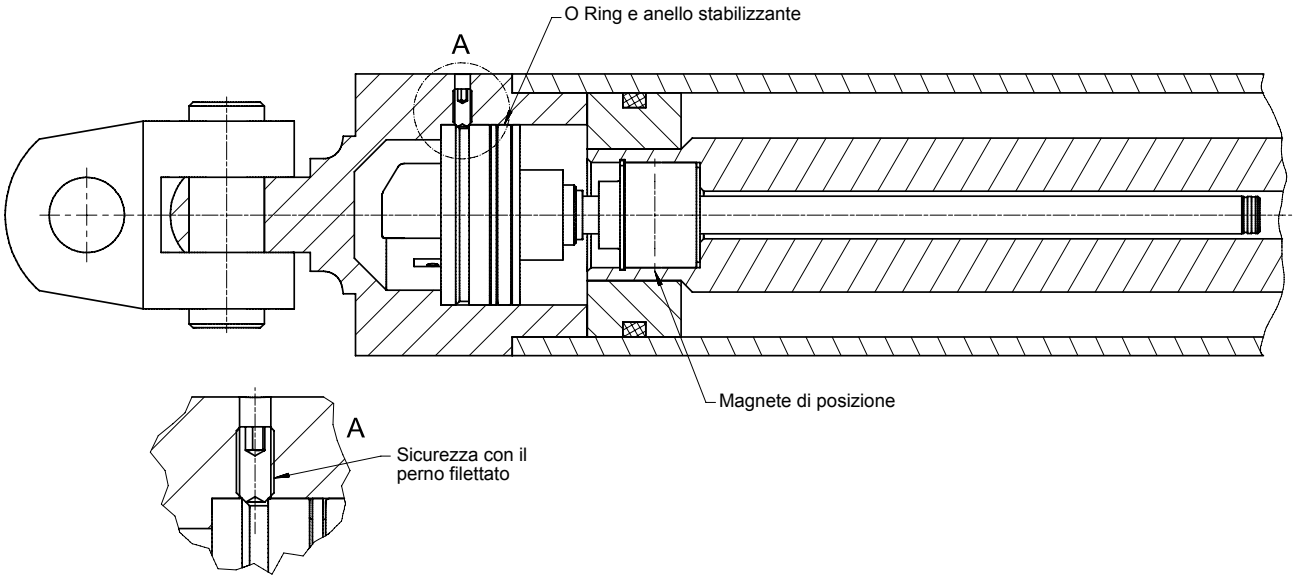
Dimensioni in mm [pollici]

Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.

Montaggio PCST25-SV (Continua)

Le possibilità di utilizzo dei sensori PCSTxx sono numerose.
Il PCST25-SV è la versione plug-in, sensore completamente immerso nel cilindro. Il PCSTxx-SV è inserito e fissato, secondo due metodologie di montaggio. Inserimento del sensore da destra, come la prima figura seguente, oppure inserimento da sinistra, seconda figura, che necessita un perno fillettato in modo da bloccare il sensore.





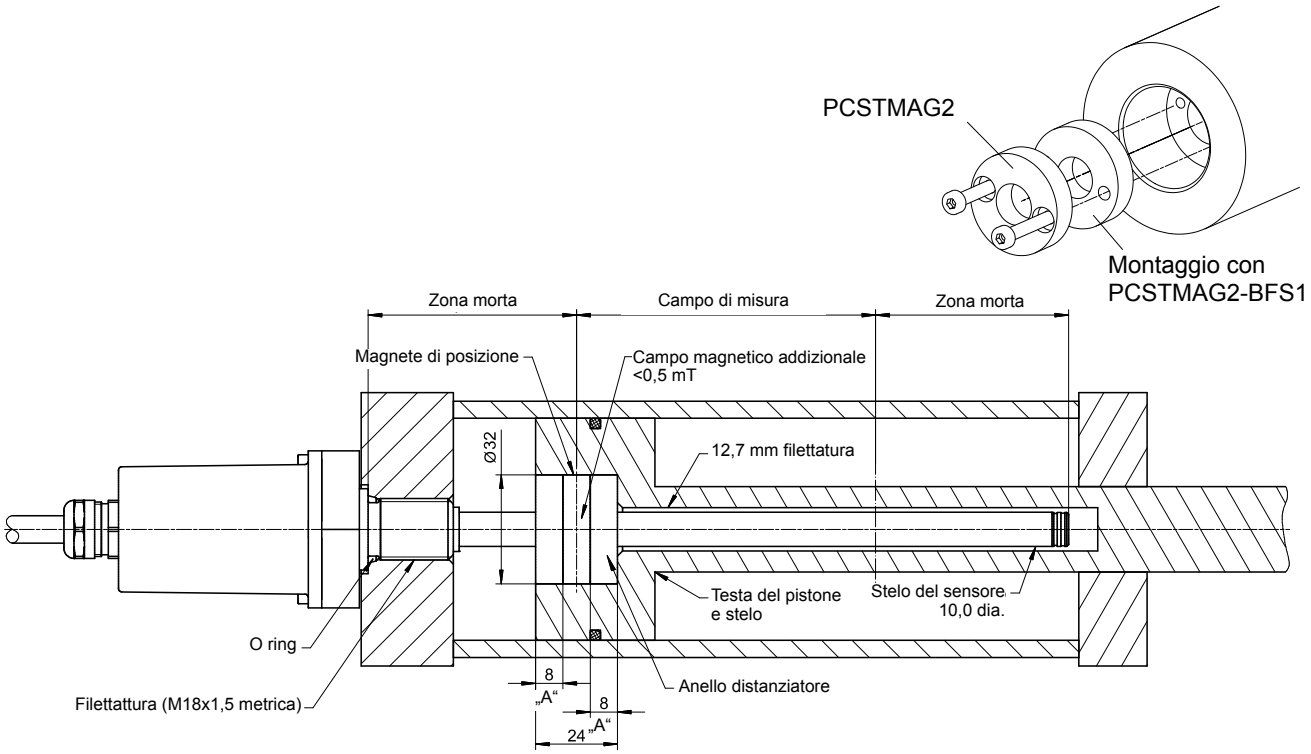
Montaggio PCSTxx (continua)

Il tubo in acciaio inossidabile del sensore è alloggiato nel foro del pistone. Il diametro del foro deve essere definito in funzione della pressione e della velocità del pistone, ma dovrebbe essere almeno di 12,7 mm (½ pollice). La pressione massima non deve superare i 400 bar.
Durante la retrazione e estensione del cilindro idraulico, lo stelo del sensore richiede un volume di V = l • A (A: area del sensore = 78,5 mm², l: corsa del pistone).
Se il volume in questione non può muoversi abbastanza veloce, si può generare una forza sullo stelo del sensore tale da piegarlo! Al fine di mantenere questa forza quanto più bassa possibile, fori di compensazione di sufficiente sezione trasversale devono essere previsti, attraverso i quali, il volume spostato dallo stelo del sensore possa fluire, senza generare ulteriore pressione sulla superficie dello stelo.

Il magnete di posizione e lo stelo del sensore devono essere protetti contro l'usura. Il magnete di posizione deve (soprattutto quando installato in cilindri idraulici) non sfregare contro lo stelo del sensore! In alternativa al PCSTMAG2 è disponibile un magnete guidato con alta resistenza all'abrasione e basso alloggiamento (PCSTMAG2-G1 / G2).

Per fissare il magnete sul pistone utilizzare solo viti, distanziatori, clips, etc. amagnetiche. Quando si utilizza materiale magnetizzabile deve essere garantita una distanza di sicurezza di 8 mm (dimensione „A“) tra la flangia di montaggio e il magnete di posizione risp. il pistone idraulico (vedi disegno). Come opzione è disponibile l'anello distanziatore "**PCSTMAG2-BFS1**".

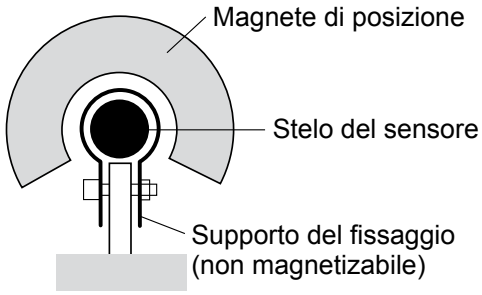
Nota: Il campo di dispersione magnetica in qualsiasi ambiente non deve superare 0,5 mT in qualsiasi posizione del magnete.



Montaggio PCSTxx (continua)

Nell''installazione orizzontale dei sensori con corse maggiori di 1000 mm, si raccomanda che il tubo in acciaio inossidabile sia uniformemente distribuito su tutta la lunghezza (tutti i 1000 mm) mediante supporti e di usare il magnete PCSTMAG1 (Forma ad U, vedi disegno).
Per corse maggiori di 1000 mm, ove non è possibile alcun supporto, è probabile che lo stelo del sensore si possa deformare o addirittura piegarsi.

Esempio: supporto del sensore

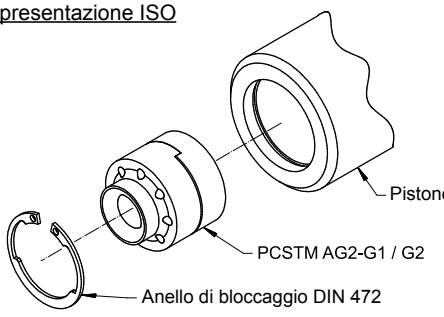


Lo stelo del sensore non deve quindi essere completamente estratto dal foro del cilindro idraulico risp. del magnete di posizione. Una lunghezza residua di min. 50 mm deve essere lasciata nel pistone / stelo del pistone.

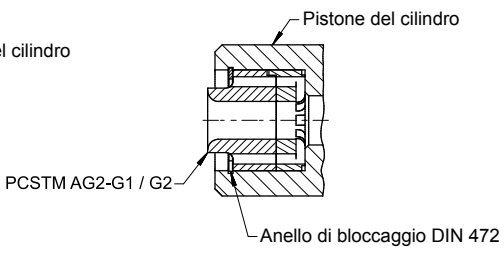
Montaggio PCSTMAG2-G1/G2

Rimuovere entrambe le parti della custodia del PCSTMAG2-G1 dal sacchetto, quindi assemblarli e inserirle nel foro del pistone del cilindro. Importante è la corretta posizione della custodia (vedi disegno).
Si prega di controllare che i quattro ammortizzatori in gomma siano all'interno dei fori della custodia – in caso non fosse così assicurarsi di inserirli all'interno dei fori. I quattro gommini assicurano di mantenere le tolleranze in direzione assiale.
L'anello di bloccaggio DIN 472 fissa la custodia PCSTMAG2-G1. Il montaggio dell'anello di bloccaggio è fatto con pinze per anelli elastici per anelli interni (p. es. pinza per anelli di sicurezza di precisione Knipex per anelli interni 4811/4821). È importante garantire che l'anello di bloccaggio circondi perfettamente la sua scanalatura (controllo visivo).
Il montaggio del magnete PCSTMAG2-G2 avviene come descritto sopra.

Rappresentazione ISO

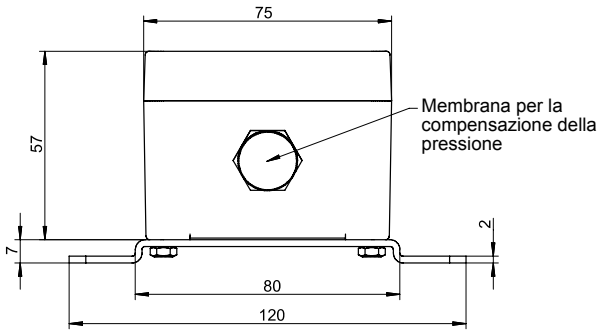


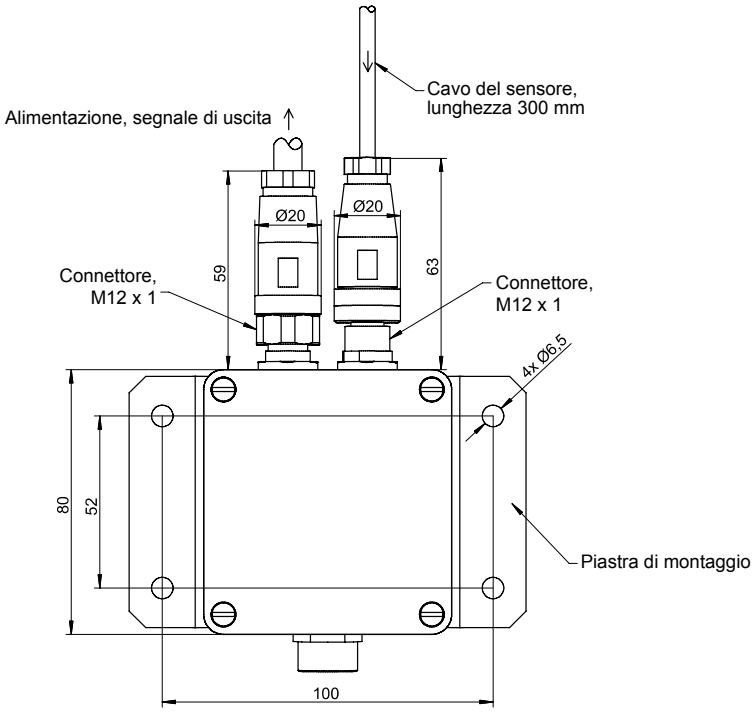
Rappresentazione della sezione

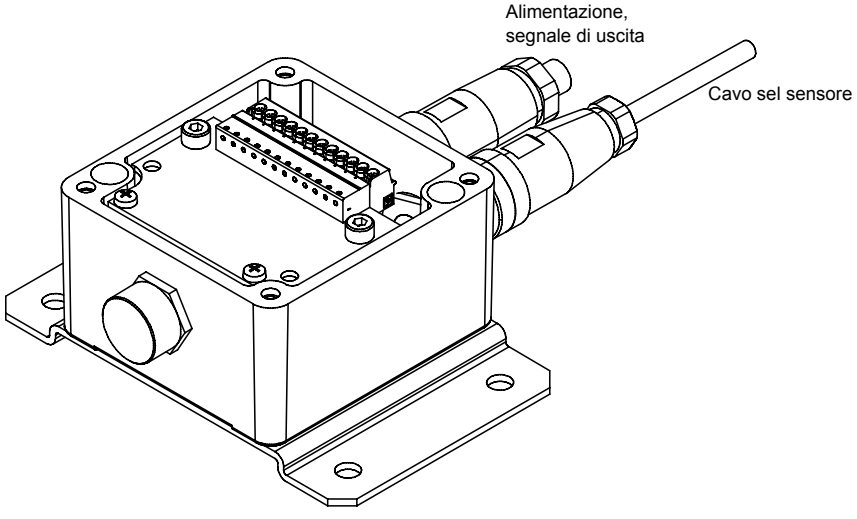


Montaggio PCST26

Elettronica
a valle







Montaggio PCST26

Elettronica a valle

Il cavo tra il sensore e l'elettronica deve essere separato dai cavi di rete e di alimentazione. È necessaria una distanza minima di 500 mm.

Per massimizzare il controllo dei segnali interferenti, è consigliabile un filtro passa basso con frequenza di taglio di 5 kHz all'ingresso dell'elettronica a valle.

Per evitare potenziali correnti di equalizzazione attraverso la calza, si consiglia di collegare tutti i componenti alle linee equipotenziali.

ATTENZIONE

Collegare solo sensori e elettroniche con uguale numero di serie. Mettere in funzione il sistema solo dopo aver controllato attentamente i collegamenti tra sensore ed elettronica.

Non collegare o scollegare il cavo di collegamento se sotto tensione!

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Il cavo di collegamento elettrico ha una grande influenza sulla compatibilità elettromagnetica dei sensori di posizione POSICHRON®. Si consigliano i seguenti punti:

- Utilizzare un cavo schermato con coppie di fili ritorti per l'alimentazione ed i segnali di uscita.
- Collegare a terra i cavi schermati a lato del quadro elettrico. Nei connettori spediti preconfezionati da ASM la schermatura non è connessa alla custodia del sensore.
- Non installare il cavo del sensore nelle vicinanze di fonti di energia ad alta tensione quali ad esempio motori ad alta potenza (usare separati conduttori per ciascuno).

Se un'applicazione presenta impianti che emettono elevate interferenze elettromagnetiche, quale ad esempio un convertitore di frequenza, è necessario prendere le seguenti precauzioni:

- Utilizzare un cavo schermato con fili intrecciati e isolati a coppia.
- Posizionare il cavo all'interno di un conduttore metallico che sarà collegato a terra.

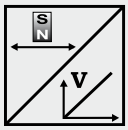
Manutenzione e smaltimento

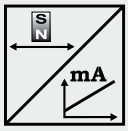
Le riparazioni ed i controlli di precisione dei sensori e accessori ASM sono esclusivamente realizzati nello stabilimento di ASM a Moosinning in Germania.

PERICOLO

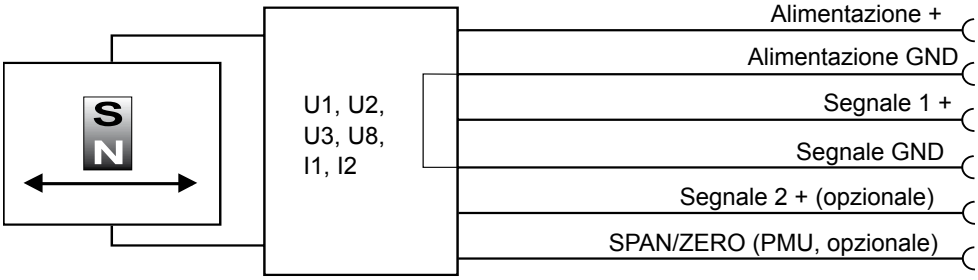
Per evitare qualsiasi rischio di lesioni e di manutenzione impropria, sconsigliamo vivamente gli utenti di provare a riparare eventuali malfunzionamenti. Le condizioni di garanzia decadono in caso di intervento esterno non autorizzato. Qualsiasi intervento esterno operato sui sensori invalida la garanzia ASM ed esenta ASM da ogni responsabilità.

Riciclaggio: le parti in metallo utilizzate sono riciclabili.

U1, U2, U3, U8 Uscita tensione 	Tensione di alimentazione	**U1:** 18 ... 36 V DC; **U2:** 18 ... 36 V DC; **U3, U8:** 10 ... 36 V DC
	Consumo	23 mA tipico a 24 V DC, 46 mA tipico a 12 V DC, 80 mA max
	Tensione di uscita	**U1:** 0 ... 10 V DC; **U2:** 0,5 ... 10 V DC; **U3**: 0 ... 5 V; **U8:** 0,5 ... 4,5 V DC
	Corrente di uscita	2 mA max
	Resistenza di carico	> 5 kΩ
	Risoluzione	16 Bit f.s., min. 10 µm
	Stabilità (temperatura)	±50 x 10^{-6} / °C f.s.
	Protezione elettrica	Contro le inversioni di polarità e cortocircuiti
	Rumore di uscita	0,5 mV_{eff}
	Temperatura di lavoro	-40 ... +85 °C
	EMC	EN 61326-1:2013

I1 Uscita corrente (3 fili) 	Tensione di alimentazione	18 ... 36 V DC per R≤500 Ω 10 ... 36 V DC per R≤100 Ω
	Consumo	36 mA tipico a 24 V DC, 66 mA tipico a 12 V DC, 100 mA max
	Carico	500 Ω max
	Corrente di uscita	4 ... 20 mA, max. 30 mA (segnale di errore)
	Risoluzione	16 Bit f.s., min. 10 µm
	Stabilità (temperatura)	±50 x 10^{-6} / °C f.s.
	Protezione elettrica	Contro le inversioni di polarità e cortocircuiti
	Rumore di uscita	0,5 mV_{eff}
	Temperatura di lavoro	-40 ... +85 °C
	EMC	EN 61326-1:2013

Segnali di uscita

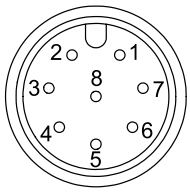


Cablaggio segnale	Segnali di uscita U1, U2, U3, U8, I1, I2	Connettore PIN	Uscita cavo (non per PCST27, PCRP32!)
	Alimentazione +	1	bianco
	Alimentazione GND	2	marrone
	Segnale 1 +	3	verde
	Segnale GND	4	giallo
	Segnale 2 + (opzionale)	5	grigio
	SPAN/ZERO (solo PMU, opzionale)	6	rosa

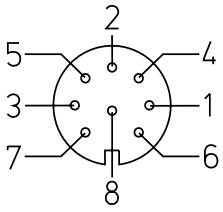
Connessione elettrica
connettore

Quando si utilizza più di un magnete, per il riconoscimento univoco di ciascuno dei magneti, questi devono essere posti ad una distanza minima di 70 mm.

Vista sul connettore del sensore



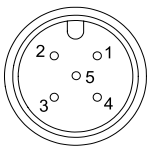
CONN-M12-8M



CONN-D8-8M

Connettore /cavo, 5 pin

CONN-M12-5M

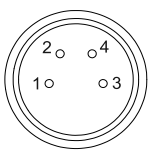


Vista sul connettore del sensore

Cablaggio segnale	Segnali di uscita	Connettore PIN	Colore cavo
	Alimentazione +	1	marrone
	Segnale 1 +	2	bianco
	GND	3	blu
	Segnale 2 + (opzionale)	4	nero
	PMU (opzionale)	5	grigio

Connettore M8, 4 pin

CONN-M8-4M



Vista sul connettore del sensore

Cablaggio segnale	Segnali di uscita	Connettore PIN
	Alimentazione +	1
	Alimentazione GND	2
	Segnale +	3
	PMU (opzionale)	4

Diagnostica errore per uscite analogiche U1, U2, U3, U8, I1, I2

Comportamento del segnale di uscita analogica in caso di anomalia

Nei casi in cui il sensore rileva un'anomalia (per esempio magnete non presente), il segnale analogico presenta i seguenti stati a seconda delle opzioni:

	U1	U2	U3	U8	I1	I2
Alarm_HIGH (Standard)	U_{out} ≥ 10,5 V	U_{out} ≥ 10,5 V	U_{out} ≥ 10 V	U_{out} ≥ 10 V	I_{out} ≥ 21 mA	I_{out} ≥ 21 mA
Alarm_LOW (.../U)	—	U_{out} < 0,25 V (U2/U)	—	U_{out} < 0,25 V (U8/U)	1,5 ... 2 mA (I1/U)	—
Alarm_HOLD (.../H)	-L'ultimo valore misurato è mantenuto- (U1/H)	-L'ultimo valore misurato è mantenuto- (U2/H)	-L'ultimo valore misurato è mantenuto- (U3/H)	-L'ultimo valore misurato è mantenuto- (U8/H)	-L'ultimo valore misurato è mantenuto- (I1/H)	-L'ultimo valore misurato è mantenuto- (I2/H)

Alarm_HIGH
La tensione di uscita rispett. la corrente di uscita si mette ad un livello alto (Overrange).

Alarm_LOW
La tensione di uscita rispett. la corrente di uscita si mette ad un livello basso (Underrange).

Alarm_HOLD
L'ultimo valore misurato è mantenuto.

Tempo di commutazione per le uscite analogiche

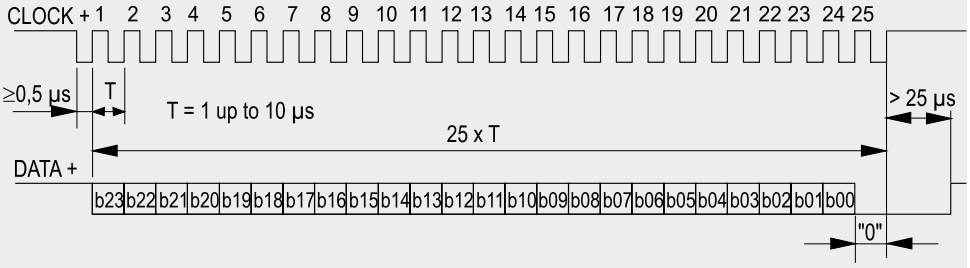
Tempo di commutazione per i sensori di posizione POSICHRON® con uscita analogica: <15 ms / 0 ... 90%

Opzione PMU per le uscite analogiche U2, U8 e I1

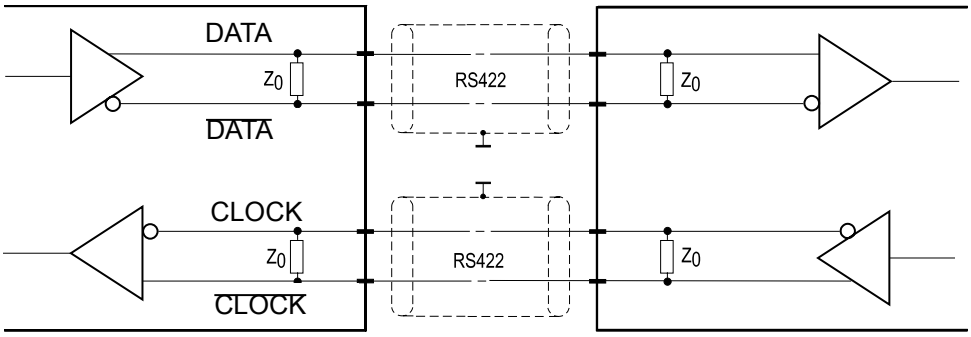
Regolazione del valore iniziale e finale da utente
L'opzione PMU consente la programmazione del valore iniziale e finale della caratteristica di uscita mediante il segnale di programmazione SPAN / ZERO disponibile sul connettore. Collegare il segnale SPAN / ZERO al GND tramite un tasto.
Determinare la posizione iniziale desiderata. Tenendo premuto il tasto tra 2 e 4 secondi si imposta la posizione attuale come valore iniziale. Determinare quindi la posizione finale desiderata. Tenendo premuto il tasto per più di 5 secondi si imposta la posizione attuale come valore finale. I valori sono a questo punto memorizzati e saranno disponibili anche dopo lo spegnimento del sensore. Per ripristinare i dati di fabbrica del sensore è necessario premere il tasto quando il sensore è acceso.

Interfaccia seriale sincrona SSI	Interfaccia	RS422
	Tensione di alimentazione	10 ... 36 V DC, ondulazione residua 10 mV_{SS}
	Consumo	22 mA tipico a 24 V DC, 46 mA tipico a 12 V DC, 150 mA max
	Frequenza di clock	100 kHz ... 1 MHz
	Codice	Codice Gray, Codice Dual
	Risoluzione	≥ 5 µm
	Tempo di pausa	>25 µs
	Stabilità (temperatura)	±50 x 10^{-6} / °C f.s.
	Temperatura di lavoro	-40 ... +85 °C
	Protezione elettrica	Contro le inversioni di polarità e di cortocircuiti
	EMC	EN 61326-1:2013

Formato dati
(Treno di 26 impulsi)



Circuito di recezione



Lunghezza del cavo	Baud
50 m	100-1000 kHz
100 m	100-300 kHz

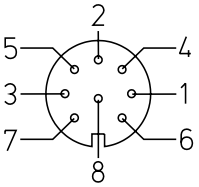
Nota:
All'aumentare della lunghezza del cavo diminuisce la massima velocità di trasmissione.
Segnali di uscita CLOCK/$\overline{\text{CLOCK}}$ e DATA/$\overline{\text{DATA}}$ devono essere attorcigliati, accoppiati e schermati insieme.

Cablaggio segnale

Segnale di uscita	Connettore PIN	Colore cavo
Alimentazione +	1	bianco
Alimentazione GND	2	marrone
CLOCK	3	verde
$\overline{\text{CLOCK}}$	4	giallo
DATA	5	grigio
$\overline{\text{DATA}}$	6	rosa

Vista sul connettore del sensore

CONN-M12-8M



CONN-D8-8M

Segnale di errore:
Il sensore non rileva alcun magnete, quindi la posizione assume il valore massimo (0xFFFFFFF).

www.asm-sensor.it Tel.: +39 010 893 97 29

Descrizione

Sensori di posizione lineare con interfaccia CANopen secondo la norma CiA 406.

CANOP
CANopen

Profilo di comunicazione	CANopen CiA 301 V 4.02, Slave
Profilo encoder	Encoder CiA 406 V 3.2
Error Control	Node Guarding, Heartbeat, Emergency Message
Indirizzo del nodo ID	Regolabile via LSS o via object dictionary
PDO	3 TxPDO, 0 RxPDO, no linking, static mapping
Modi dei PDO	Event-/Time triggered, Remote-request, Sync cyclic/acyclic
SDO	1 Server, 0 Client
CAM	8 camme
Certificato	Si
Velocità di trasmissione	50 kBaud fino a 1 MBaud, regolabile via LSS o via object dictionary
Nodi	127 max
Connessione Bus	Connettore M12, 5-pin
Resistenza di terminazione bus integrata	120 Ω (opzionale)
Bus, isolato galvanicamente	No

Dati tecnici

Tensione di alimentazione	18 ... 36 V DC
Consumo	20 mA tipico per 24 V, 80 mA max
Numero dei magneti di posizione	1 ... 4
Risoluzione	50 µm
Frequenza di impulsi	1 kHz (asincrona)
Stabilità (Temperatura)	±50 x 10^{-6} / °C f.s.
Ripetibilità	1 LSB
Temperatura di esercizio	-40 ... +85 °C
Protezione elettrica	Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti
EMC	EN 61326-1:2013

Quando si utilizza più di un magnete, per il riconoscimento univoco di ciascuno dei magneti, questi devono essere posti ad una distanza minima di 70 mm.

Procedura di configurazione

Prima della connessione al bus CAN assicurarsi che ogni nodo ID sia utilizzato solo una volta e che tutti i nodi abbiano la stessa velocità di trasmissione. Se necessario, configurare i nodi ID e la velocità di trasmissione tramite Layer-Setting-Service (LSS), come descritto nella norma CiA DSP-305.

In caso non sia disponibile LSS, il nodo ID ed il bit rate possono essere modificati scrivendo i nuovi valori come Service Data Object (SDO) sugli oggetti 2000 e 2010. Il nuovo nodo ID e il nuovo bit rate hanno effetto solo dopo „*save*“ e riconnessione successiva del dispositivo.

Dopo l'accensione, lo slave spedisce un Boot-Up-Message ed è pronto per la parametrizzazione ed inizializzazione dello scambio dei dati. I parametri di default preconfigurati avranno effetto immediato alla prima messa in servizio.

Dopo la lettura del file EDS attraverso l'unità di controllo, i parametri possono essere modificati secondo i requisiti delle applicazioni. Le modifiche dei parametri hanno effetto immediato. La memoria non volatile dei parametri è eseguita tramite „*save*“ con accesso in scrittura sull'oggetto 1010/1.

ATTENZIONE

Nota: l'impostazione di alcuni parametri può influenzare le funzioni di altri parametri, ad esempio la modifica della risoluzione potrebbe influenzare la funzione CAM.

Note di avvertimento

- La modifica dei parametri può causare un salto del valore attuale ed un inatteso movimento della macchina!
- Prendere delle precauzioni per prevenire danni per l'utente o per la macchina!
- Eseguire la parametrizzazione solo a macchina ferma!

Service Data Object (SDO) COB-Id

Service data objects (SDO) provide a peer to peer communication between master and slave. The communication object identifier (COB) of the SDO is defined by the Node-Id.

SDO	COB-Id	Default COB-Id
Master to Slave	600h + Node-Id	67Fh
Slave to Master	580h + Node-Id	5FFh

Process Data Object (TPDO)

Real time data transfer is provided by Process Data Objects (PDO). The PDO mapping is fixed. The PDO COB-Id is by default setting derived from the Node-Id (Predefined Connection Set) but may be changed to application specific values by object PDO COB-Id 1800..1803 Sub-Index-1. DLC defines the length of the data field.

COB-Id	DLC	Data Frame Byte0		Byte7
180h + Node-Id	length	Data Frame max 8 Byte		

Transmission behaviour of TPDO-1, -2, -4 is configurable by object PDO Communication Parameter 1800, 1801, 1803 sub-indices -1, -2, -3 and -5.

Transmission type example for TPDO-1	COB-Id 1800-1	Transmission Type 1800-2	Inhibit Time 1800-3	Event Timer [ms] 1800-5
Cyclic Asynchronous		FEh	-	1 .. 0FFFFh
Change of State		FEh	xx	0
Synchronous		N = 1 .. 240		-
Disable TPDO **Enable TPDO**	80 00 xx xx 00 00 xx xx	-		-

Transmission type «cyclic asynchronous» triggers TPDO-transmission periodically with a time period defined by the event timer.

Transmission type «change of state» will be enabled If the event timer is set to «0». This will trigger TPDO-transmission on change of the position value where «Inhibit time» defines a minimum time delay between consecutive TPDOs.

In «synch mode» a TPDO is transmitted on reception of a number of one or multiple SYNC commands.

Enable or disable a TPDO by setting Bit 31 of the COB-Id ‘0’ resp. ‘1’ (Default: «0» Enabled).

Object Dictionary Communication Profile CiA 301

Object	Index [hex]	Sub-index	Access	Type	Default	Value Range / Note
Device type	1000	0	ro	U32	0A0196h	encoder profile ‚406‘
Error register	1001	0	ro	U8	0	
COB-ID-Sync	1005	0	rw	U32	80	
Manufacturer device name	1008	0	ro	String	-	
Manufacturer hardware version	1009	0	ro	String	-	
Manufacturer software version	100A	0	ro	String	-	
Guard time	100C	0	rw	U16	0	0 .. 7FFFh
Life time factor	100D	0	rw	U8	0	0 .. FFh
Save Settings	1010	1	w	U32	-	„save“ (65766173h)
Load Manufacturer Settings	1011	1	w	U32	-	„load“ (64616F6Ch)*
COB-ID-EMCY	1014	0	ro	U32	FFh	NodeID+80h
Producer heartbeat time	1017	0	rw	U16	0	0 .. 7FFFh
Idendity Object VendorID	1018	1	ro	U32	252h	
Idendity Object Product Code		2	ro	U32	-	
Idendity Object Revision number		3	ro	U32	-	
Idendity Object Serial number		4	ro	U32	-	
COB-ID Server->Client	1200	1	ro	U32	67Fh	- SOD
COBID Client-> Sever		2	ro	U32	5FFh	- SDO
PDO1 COB-ID	1800	1	rw	U32	1FFh	181h .. 1FFh
PDO1 Transmission-Type		2	rw	U8	FEh	0 .. FFh
PDO1 Inhibit time		3	rw	U16	0	0 .. 7FFFh
PDO1 Event timer		5	rw	U16	64h	0 .. 7FFFh
PDO2 COB-ID	1801	1	rw	U32	2FFh	281h .. 2FFh
PDO2 Transmission-Type		2	rw	U8	0	0 .. FFh
PDO2 Inhibit time		3	rw	U16	0	0 .. 7FFFh
PDO2 Event timer		5	rw	U16	0	0 .. 7FFFh
PDO3 COB-ID	1802	1	rw	U32	3FFh	381h .. 3FFh
PDO3 Transmission-Type		2	rw	U8	0	0 .. FFh
PDO3 Inhibit time		3	rw	U16	0	0 .. 7FFFh
PDO3 Event timer		5	rw	U16	0	0 .. 7FFFh
PDO4 COB-ID	1803	1	rw	U32	4FFh	481h .. 4FFh
PDO4 Transmission-Type		2	rw	U8	0	0 .. FFh
PDO4 Inhibit time		3	rw	U16	0	0 .. 7FFFh
PDO4 Event timer		5	rw	U16	0	0 .. 7FFFh

Object	Index [hex]	Sub-index	Access	Type	Default	Value Range / Note
TPDO1-Mapped Object1	1A00	1	ro	U32	60200120h	
TPDO1-Mapped Object2		2	ro	U32	60300110h	
TPDO1-Mapped Object3		3	ro	U32	63000108h	
TPDO1-Mapped Object4		4	ro	U32	20300008h	
TPDO2-Mapped Object1	1A01	1	ro	U32	60200220h	
TPDO2-Mapped Object2		2	ro	U32	60300210h	
TPDO2-Mapped Object3		3	ro	U32	63000208h	
TPDO2-Mapped Object4		4	ro	U32	20300008h	
TPDO3-Mapped Object1	1A02	1	ro	U32	60200320h	
TPDO3-Mapped Object2		2	ro	U32	60300310h	
TPDO3-Mapped Object3		3	ro	U32	63000308h	
TPDO3-Mapped Object4		4	ro	U32	20300008h	
TPDO4-Mapped Object1	1A03	1	ro	U32	60200420h	
TPDO4-Mapped Object2		2	ro	U32	60300410h	
TPDO4-Mapped Object3		3	ro	U32	63000408h	
TPDO4-Mapped Object4		4	ro	U32	20300008h	
NMT-Startup	1F80	0	rw	U32	0	0, 8

Device Profile CiA 406

Object	Index [hex]	Sub-index	Access	Type	Default	Value Range / Note
Manufacturer specific						
Node-ID	2000		rw		127	1…127
Bitrate	2010		rw		4	0..4, 6
Error	2030		ro			
Hysteresis	2040		rw			
Number of Positions	2080		rw		1	1..4
User Offset	2100		rw		0	0... 0FFFFh
Filter	2102		rw		0	1...255
Linear Encoder CiA406						
Operating Parameters	6000		rw		0	
Total Measuring Range	6002		rw			
Position Step Setting	6005	1	rw		50 µm	
Speed Step Setting	6005	2	rw		1mm/s	
Preset Values	6010	1...4	rw		0	
Position Values	6020	1...4	ro		0	
Speed Values	6030	1...4	ro		0	
Cyclic Timer	6200		rw		100	
Profile and SW Version	6507		ro			
Serial Number	650B		ro			
Offset values	650C	1...4	ro		0	
CAM CiA406						
Cam state register	6300	1...4	ro			
Cam enable register	6301	1...4	rw		0	
Cam polarity register	6302	1...4	rw		0	
Cam 1-8 low limit	6310... 6317	1...4	rw		0	
Cam 1-8 high limit	6320... 6327	1...4	rw		0	
Cam 1-8 hysteresis	6330... 6337	1...4	rw		0	

Operating Parameters Bit Code

15	...	...	...	4	3	2	1	0
						sfc		cs
MSB								LSB

cs = 0/1 Code sequence CW/CCW
sfc = 0/1 Scaling function disabled/enabled

Process Data Object (TPDO) Mapping

TPDO	COB-Id	DLC	Byte 0	Data Frame							Byte 7
TPDO-01 ... TPDO-04	180h +Node-Id	8	Position (4 Byte)				Speed (2 Byte)		CAM Status	Error
			LSB	...	...	MSB	LSB	MSB	1 Byte	1 Byte

CAM State Data Format

8 Bit CAM State Register							
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
CAM 8	CAM 7	CAM 6	CAM 5	CAM 4	CAM 3	CAM 2	CAM 1

TPDO Default Settings

TPDO	Default COB-Id	Default Transmission Type
TPDO1: 1st magnet Position, Speed, CAM Status, Error	1FFh	Cyclic Asynchronous 100ms
TPDO2: 2nd magnet Position, Speed, CAM Status, Error	2FFh	Sync Mode
TPDO3: 3rd magnet Position, Speed, CAM Status, Error	3FFh	Sync Mode
TPDO4: 4th magnet Position, Speed, CAM Status, Error	4FFh	Sync Mode

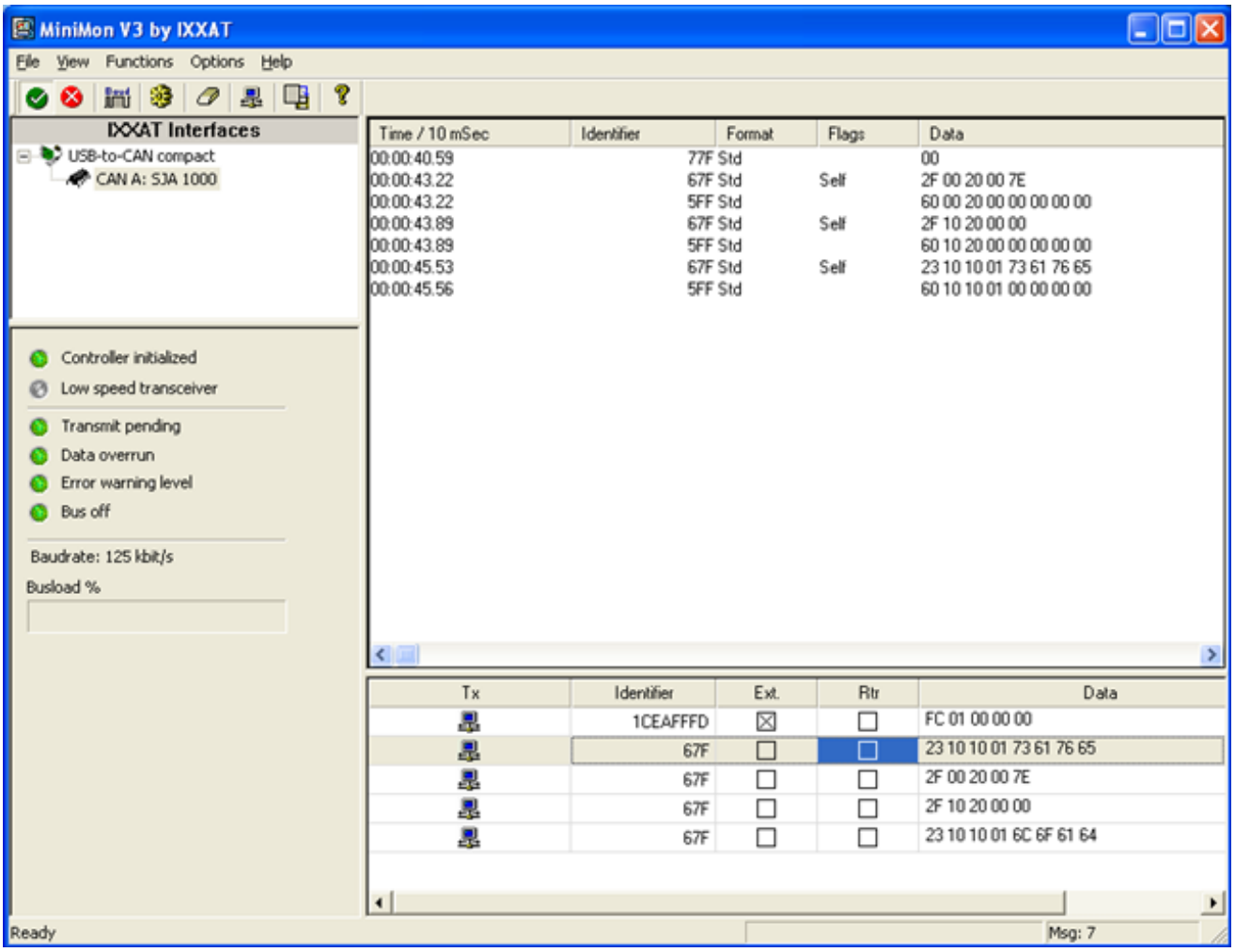
Bit Rate (Object 2010)

Bit Rate Index	Bit Rate [kbit/s]
0	1000
1	800
2	500
3	250
4	125
6	50

Examples

Example protocols are prepared using the IXXAT USB-to-CAN PC-Interface with CAN-Monitor „miniMon“ (IXXAT Automation GmbH, D-88250 Weingarten). These examples enable the user to configure and to run the CANopen slaves from a host PC without using a CANopen master ECU. The miniMon-screen has the configuration and status window at left side, a receive message window and a transmit message window below.

Configuration Example 1 - screenshot


MiniMon V3 by IXXAT
File View Functions Options Help
IXXAT Interfaces
USB-to-CAN compact
CAN A: SJA 1000
Controller initialized
Low speed transceiver
Transmit pending
Data overrun
Error warning level
Bus off
Baudrate: 125 kbit/s
Busload %
Time / 10 mSec Identifier Format Flags Data
00:00:40.59 77F Std 00
00:00:43.22 67F Std Self 2F 00 20 00 7E
00:00:43.22 5FF Std 60 00 20 00 00 00 00 00
00:00:43.89 67F Std Self 2F 10 20 00 00
00:00:43.89 5FF Std 60 10 20 00 00 00 00 00
00:00:45.53 67F Std Self 23 10 10 01 73 61 76 65
00:00:45.56 5FF Std 60 10 10 01 00 00 00 00
Tx Identifier Ext. Rtr Data
1CEAFFFD FC 01 00 00 00
67F 23 10 10 01 73 61 76 65
67F 2F 00 20 00 7E
67F 2F 10 20 00 00
67F 23 10 10 01 6C 6F 61 64
Ready
Msg: 7

Configuration Example 1 - detailed explanation

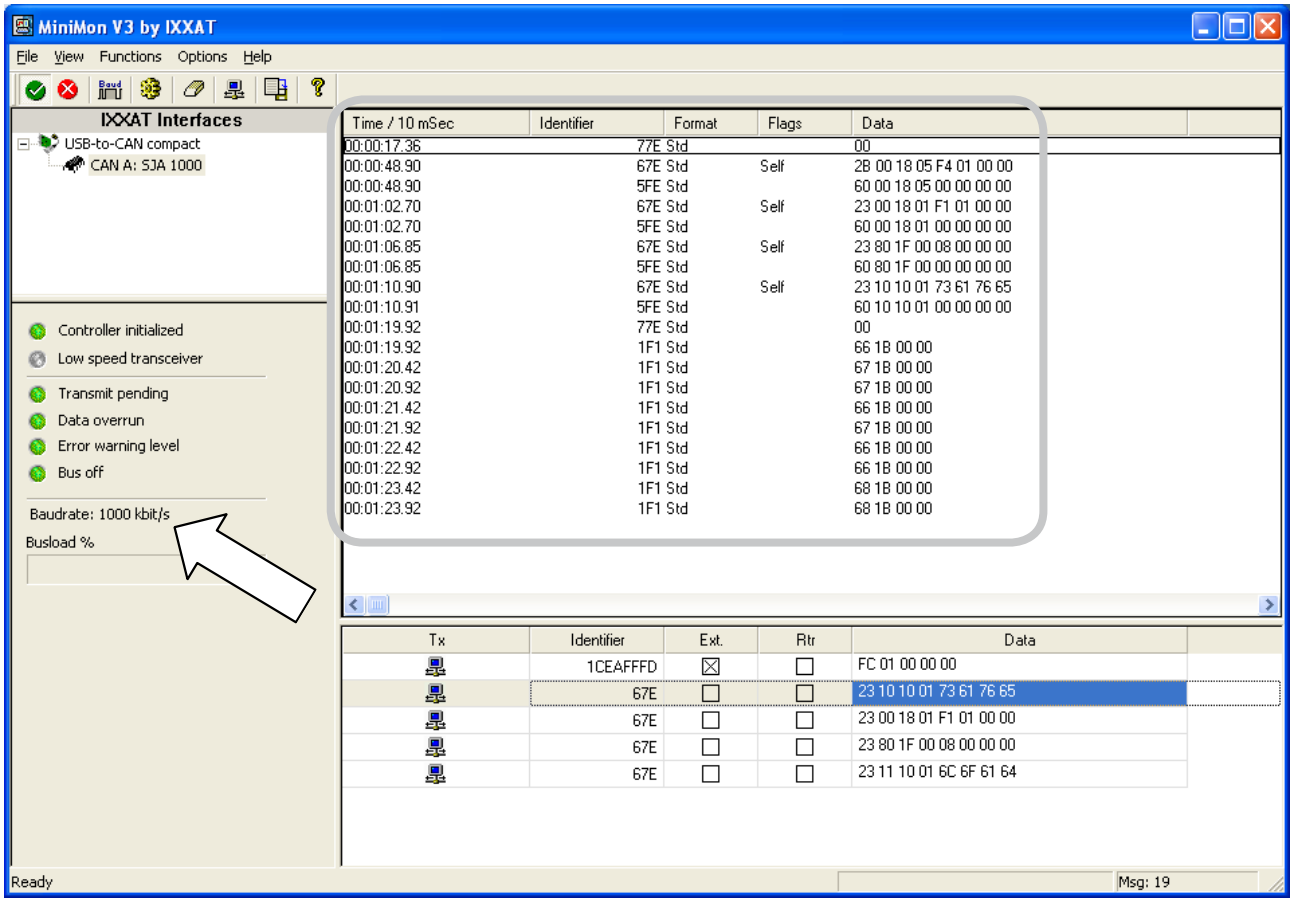
The example shows the Sensor responding on POWER ON with the Boot-Up message. By SDO message the node-Id and the baud rate will be changed to 7Eh and 1000kbit/s. Finally the host sends an SDO „SAVE“ to store the configuration nonvolatile.

Note: Changes of of node-Id and baud rate will become effective on next POWER ON sequence. So the SAVE command has to address the old SDO-COB-Id.

Screen Shot Explanation:

Time / 10 mSec	Identifier	Format	Flags	Data
00:00:40.59	*Boot-Up message*	77F Std		00
00:00:43.22	*Set node Id to 7E*	67F Std	Self	2F 00 20 00 7E
00:00:43.22	*Response*	5FF Std		60 00 20 00 00 00 00 00
00:00:43.89	*Set baud rate to 1000kbit/s*	67F Std	Self	2F 10 20 00 00
00:00:43.89	*Response*	5FF Std		60 10 20 00 00 00 00 00
00:00:45.53	*SAVE*	67F Std	Self	23 10 10 01 73 61 76 65
00:00:45.56	*Response*	5FF Std		60 10 10 01 00 00 00 00

Configuration Example 2 - screenshot



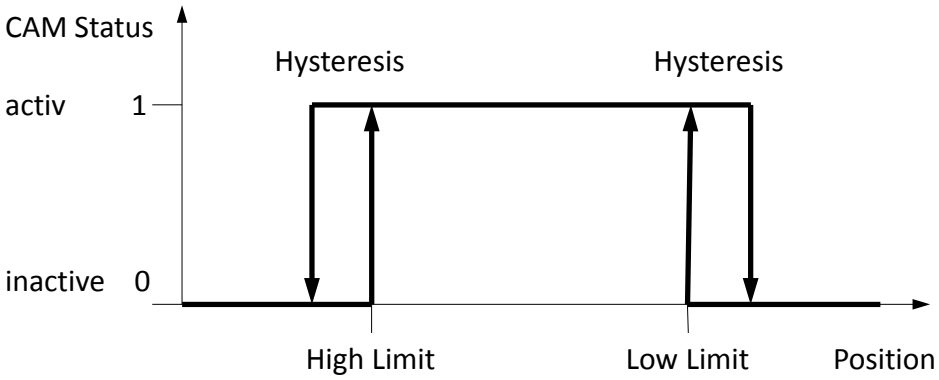
Configuration Example 2 - detailed explanation

The message window shows the slave responding on POWER ON with the Boot-Up message on new node-id 7Eh. Event timer of PDO1 is changed to 500ms and COB-Id of PDO1 is changed to 1F1h. Finally „Autostart“ is activated (automatic transition to operational) and the configuration stored nonvolatile with „SAVE“. On POWER OFF / POWER ON the slave starts sending PDOs asynchronously with the new COB-Id after the Boot-Up message.

Screenshot explanation:

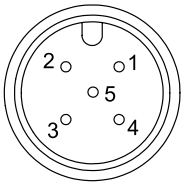
Time / 10 mSec	Identifier	Format	Flags	Data
00:00:17.36	*Boot-Up Message*	77E Std		00
00:00:48.90	*Set PDO1 Event Timer 500*	67E Std	Self	2B 00 18 05 F4 01 00 00
00:00:48.90	*Response*	5FE Std		60 00 18 05 00 00 00 00
00:01:02.70	*Set PDO1 COB-Id to 1F1*	67E Std	Self	23 00 18 01 F1 01 00 00
00:01:02.70	*Response*	5FE Std		60 00 18 01 00 00 00 00
00:01:06.85	*Set Autostart*	67E Std	Self	23 80 1F 00 08 00 00 00
00:01:06.85	*Response*	5FE Std		60 80 1F 00 00 00 00 00
00:01:10.90	*SAVE*	67E Std	Self	23 10 10 01 73 61 76 65
00:01:10.91	*Response .. POWER OFF*	5FE Std		60 10 10 01 00 00 00 00
00:01:19.92	*Boot Up on POWER ON*	77E Std		00
00:01:19.92	*Cyclic PDO Transfer*	1F1 Std		66 1B 00 00
00:01:20.42	*on Power On*	1F1 Std		67 1B 00 00
00:01:20.92	*...*	1F1 Std		67 1B 00 00
00:01:21.42	*...*	1F1 Std		66 1B 00 00
00:01:21.92	*...*	1F1 Std		67 1B 00 00
00:01:22.42	*...*	1F1 Std		66 1B 00 00
00:01:22.92	*...*	1F1 Std		66 1B 00 00
00:01:23.42	*...*	1F1 Std		68 1B 00 00
00:01:23.92	*...*	1F1 Std		68 1B 00 00

Funzione CAM



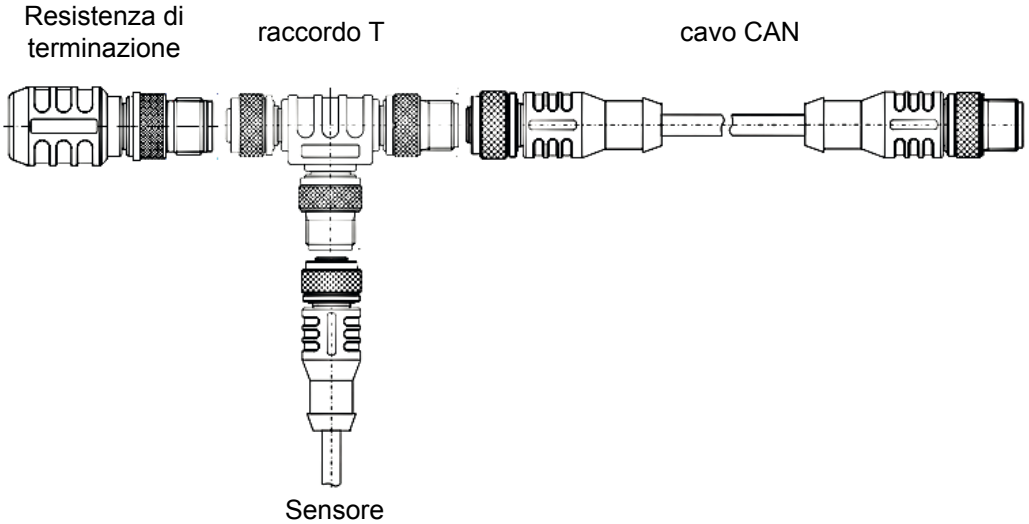
Cablaggio segnale / Connessione	Segnale di u.	Connettore PIN	Colore cavo
	Schermo	1	intreccio
	Alimentazione +	2	marrone
	GND	3	bianco
	CAN-H	4	blu
	CAN-L	5	nero

Vista sul connettore del sensore



Connessione CAN-Bus

Connettere il dispositivo mediante un connettore a T alla linea di trasmissione CAN. La lunghezza totale della linea di trasmissione deve essere minimizzata. Connettere le resistenze di terminazione da 120 Ohm ad entrambi le parti terminali della linea di trasmissione.



POSICHRON®
Uscita CAN SAE J1939

Descrizione

Sensori di posizione lineare secondo lo standard SAE J1939. Configurazione dei parametri operativi (configuration data) mediante proprietary-A-Message (connessione peer-to-peer). Scambio dei dati di processo (process data) mediante proprietary-B-Message (broadcast).

CANJ1939 CAN SAE J1939 	Spezificazione CAN	ISO 11898, Basic e Full CAN 2.0 B
	Transceiver	24V-compatibile, non isolato
	Profilo di comunicazione	SAE J1939
	Baud Rate	250 kbit/s
	Resistenza di terminazione interna	120 Ω (opzionale)
	Indirizzo	Default 247d, configurabile

NAME Fields	Arbitrary address capable	0	No
	Industry group	0	Global
	Vehicle system	7Fh (127d)	Non specific
	Vehicle system instance	0	
	Function	FFh (255d)	Non specific
	Function instance	0	
	ECU instance	0	
	Manufacturer	145h (325d)	Manufacturer ID
	Identity number	0nnn	Serial number 21 bit

Parameter Group Numbers (PGN)	Configuration data	PGN EF00h	Proprietary-A (PDU1 peer-to-peer)
	Process data	PGN FFnnh	Proprietary-B (PDU2 broadcast); nn Group Extension (PS) configurable

Dati tecnici	Tensione di alimentazione	18 ... 36 V DC
	Consumo	20 mA tipico per 24 V, 80 mA max
	Frequenza di impulsi	1 kHz (asincrona)
	Stabilità (Temperatura)	±50 x 10^{-6} / °C f.s.
	Ripetibilità	1 LSB
	Temperatura di esercizio	-40 ... +85 °C
	Protezione elettrica	Contro le inversioni di polarità ed i cortocircuiti
	Rigidità dielettrica	500 V (V AC, 50 Hz, 1 min.)
	EMC	EN 61326-1:2013

Quando si utilizza più di un magnete, per il riconoscimento univoco di ciascuno dei magneti, questi devono essere posti ad una distanza minima di 70 mm.

Connessione elettrica e cablaggio consultare la pagina 39.

Procedura di configurazione

ATTENZIONE

Note di avvertimento

- La modifica dei parametri può causare un salto del valore attuale ed un inatteso movimento della macchina!
- Prendere delle precauzioni per prevenire danni per l'utente o per la macchina!
- Eseguire la parametrizzazione solo a macchina ferma!

Node-ID

The default Node-ID the sensor will claim on power up is user or factory configurable. The user can configure by "Commanded Address" service according to the J1939 standard or by Peer-to-Peer message as described below.

User configuration

User accessible parameters including node-ID may be configured by peer-to-peer proprietary A message PGN 0EF00h. The parameters are accessed by byte-index and read/write operations coded in the data frame. The slave will return the data frame including the acknowledge code. Parameter values will be effective immediatly. On execution of "Store Parameters" the configuration is saved nonvolatile.

Peer-to-peer message (PGN 0x00EF00), send/receive format

	PGN		8 Byte data frame							
	PGN_{HIGH}	PGN_{LOW} (Node-ID)	Index	Rd/Wr	0	Ack	4-Byte Data			
Request: Control Unit → Sensor										
→	0EFh	dd	i	0/1	0	0	LSB	..	..	MSB
Response: Control Unit ← Sensor										
←	0EFh	cc	i	0/1	0	a	LSB	..	..	MSB

a: Acknowledge codes:
0: Acknowledge, 81: Read only parameter, 82: Range overflow,
83: Range underflow, 84: Parameter does not exist
dd: Sensor Node-ID (Default 0F7h, 247d)
cc: Control-Unit Node-ID

Configuration examples

Example: Set Transmit Cycle to 10ms, Index 31, Node-ID 247d (F7h)

	PGN_{HIGH}	PGN_{LOW}	8 Byte data frame							
→	0EFh	0F7h	1Fh	01h	00	00	0Ah	00	00	00
←	0EFh	cc	1Fh	01h	00	00	0Ah	00	00	00

Example: Read Transmit Cycle value, Index 31

→	0EFh	0F7h	1Fh	00	00	00	00	00	00	00
←	0EFh	cc	1Fh	00	00	00	0Ah	00	00	00

Example: Store Parameters permanently, Index 28

→	0EFh	0F7h	1Ch	01h	00	00	65h	76h	61h	73h
←	0EFh	cc	1Ch	01h	00	00	65h	76h	61h	73h

Example: Reload factory defaults, Index 29

→	0EFh	0F7h	1Dh	01h	00	00	64h	61h	6Fh	6Ch
←	0EFh	cc	1Dh	01h	00	00	64h	61h	6Fh	6Ch

Example: Broadcast (PGN_{LOW} = 0FFh) - Reload factory defaults of all sensors, Index 29

→	0EFh	0FFh	1Dh	01h	00	00	64h	61h	6Fh	6Ch
←	0EFh	cc	1Dh	01h	00	00	64h	61h	6Fh	6Ch

Table of configurable bit rates
(see next page, index 21)

Index 21	Bit rate
0	1000 kBit/s
1	800 kBit/s
2	500 kBit/s
3	250 kBit/s
4	125 kBit/s
5	50 kBit/s

Configurable parameters **Linear Encoder Parameters - Standard Configuration**

Parameter	Index [dec]	Default	Range / Selection	Unit	Read / Write
Control					
Node ID	20	247	128 ... 247		rd/wr [1]
Baude rate	21	3 (250kB)	0 ... 5		rd/wr [2]
Termination resistor	22	0	-		rd [2]
Store parameters	28	-	”save” [3]		wr
Reload factory defaults	29	-	”load” [3]		wr [2]
Communication					
Transmit mode	30	0	0 timer 1 request 2 event		rd/wr
Transmit cycle	31	100	10 ... 65535	ms	rd/wr
PGN Group Extension	32	0	0 ... 255		rd/wr
Event mode hysteresis	38	1000	0 ... 10000	steps	rd/wr
Process data byte order	39	0	0 little / 1 big endian		rd/wr
Measurement					
Code sequence	70	0	0 CW 1 CCW		rd/wr
Number of position magnets	72	1	1 ... 4		rd/wr
Measuring step	73	50	1 ... 1000	µm	rd/wr
Preset	74	0	0 ... 10000	steps	rd/wr
Averaging Filter	77	1	1 ... 255		rd/wr
Identification					
SW Version	198	-	4 bytes	number	rd
Serial number	199	-	4 bytes	number	rd
Identity number	200	-	21 bit	number	rd

[1] Change of Node ID by writing to index 20 is effective immediately and initiates Address Claiming
[2] Effective on next power-up
[3] „save“ MSB...LSB: 73h, 61h, 76h, 65h
„load“ MSB...LSB: 6Ch, 6Fh, 61h, 64h

Broadcast access by PGN_{LOW} = 0FFh addresses the specified index of all sensors.

Process data

Process data are transmitted by broadcast proprietary-B-Message PGN 0x00FFxx where the low byte is configurable. If the number of position magnets is configured to more than one magnet, position and velocity values are transmitted by a number of successive process data messages.

Byte order of process data message

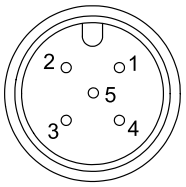
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
Error	**M_Index**	**Velocity**		**Position**			
*)	1 ... 4	MSB	LSB	MSB			LSB

*) Error codes: 0 = no error
1,2 ... = error, number of missing magnets
081h, 082h ... = error, number of too many magnets detected

M_Index: Auto incrementing index for subsequent process data management in multimagnet configuration.

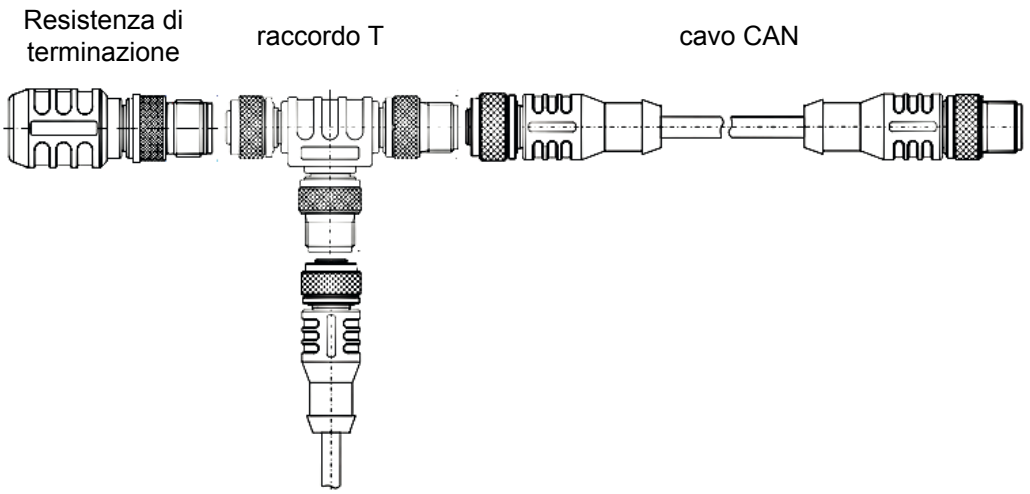
	Segnale di uscita	Connettore PIN	Colore cavo
Cablaggio segnale / Connessione	Schermo	1	intreccio
	Alimentazione +	2	marrone
	GND	3	bianco
	CAN-H	4	blu
	CAN-L	5	nero

Vista sul connettore del sensore



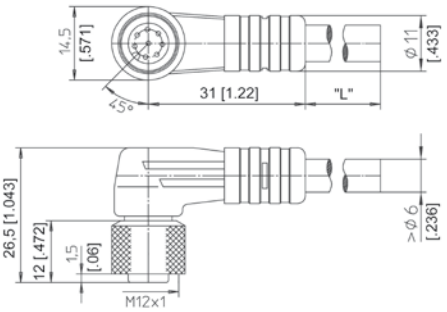
Connessione CAN-Bus

Connettere il dispositivo mediante un connettore a T alla linea di trasmissione CAN. La lunghezza totale della linea di trasmissione deve essere minimizzata. Connettere le resistenze di terminazione da 120 Ohm ad entrambi le parti terminali della linea di trasmissione.



Connettore per sensori di posizione POSICHRON®
8 pin M12

Il cavo schermato presenta un connettore accoppiato M12 a 8 pin disposto a 90°, mentre all'altra estremità ci sono gli 8 fili di trasmissione del segnale. Le lunghezze disponibili sono 2 m, 5 m e 10 m. Sezione trasversale: 0,25 mm². Codice ordine:



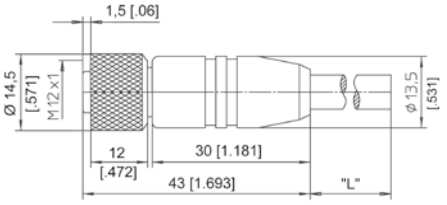
	KAB - XM - M12/8F/W - LITZE
IP69K:	**KAB - XM - M12/8F/W/69K - LITZE**

Lunghezza in m

Connettore per sensori di posizione POSICHRON®
8 pin M12

Il cavo schermato presenta un connettore accoppiato M12 a 8 pin diritto, mentre all'altra estremità ci sono gli 8 fili di trasmissione del segnale. Le lunghezze disponibili sono 2 m, 5 m e 10 m. Sezione trasversale: 0,25 mm².

Codice ordine:



	KAB - XM - M12/8F/G - LITZE
IP69K:	**KAB - XM - M12/8F/G/69K - LITZE**

Lunghezza in m

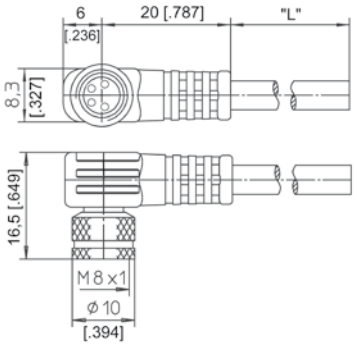
Cablaggio segnale M12, 8 pin	**Connettore PIN / Colore cavo**							
	1	2	3	4	5	6	7	8
	bianco	marrone	verde	giallo	grigio	rosa	blu	rosso

Cablaggio segnale M12, 4 pin	**Connettore PIN / Colore cavo**			
	1	2	3	4
	marrone	bianco	blu	nero

Connettore per sensori di posizione POSICHRON®
4 pin M12

Il cavo schermato presenta un connettore accoppiato M12 a 4 pin disposto a 90°, mentre all'altra estremità ci sono i 4 fili di trasmissione del segnale. Le lunghezze disponibili sono 2 m, 5 m e 10 m. Sezione trasversale: 0,34 mm².
Codice ordine:

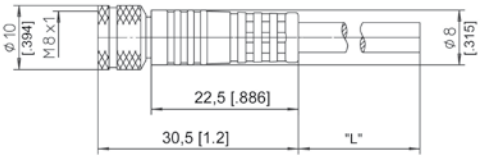
KAB - XM - M8/4F/W - LITZE
IP69K: **KAB - XM - M8/4F/W/69K - LITZE**
Lunghezza in m



Connettore per sensori di posizione POSICHRON®
4 pin M12

Il cavo schermato presenta un connettore accoppiato M12 a 4 pin diritto, mentre all'altra estremità ci sono i 4 fili di trasmissione del segnale. Le lunghezze disponibili sono 2 m, 5 m e 10 m. Sezione trasversale: 0,34 mm².
Codice ordine:

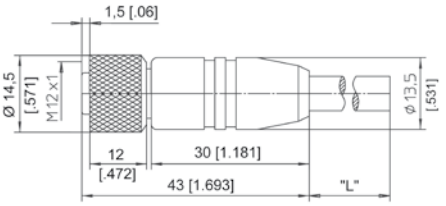
KAB - XM - M8/4F/G - LITZE
IP69K: **KAB - XM - M8/4F/G/69K - LITZE**
Lunghezza in m



Cablaggio segnale M8, 4 pin	**Connettore PIN / Colore cavo**			
	1	2	3	4
	marrone	bianco	blu	nero

Connettore Bus per sensori di posizione POSICHRON®
5 pin M12
CAN bus

Il cavo schermato presenta un connettore accoppiato M12 maschio a 5 pin diritto, mentre all'altra estremità un connettore M12 femmina a 5 pin. Le lunghezze disponibili sono 0,3 m, 2 m, 5 m e 10 m.



Codice ordine:

KAB - XM - M12/5F/G - M12/5M/G - CAN

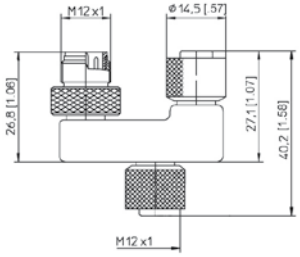
IP69K: **KAB - XM - M12/5F/G/69K - M12/5M/G/69K - CAN**

Lunghezza in m

T di raccordo
5 pin M12
CAN bus

Codice ordine:

KAB - TCONN - M12/5M - 2M12/5F - CAN



Resistenza di terminazione
5 pin M12
CAN bus

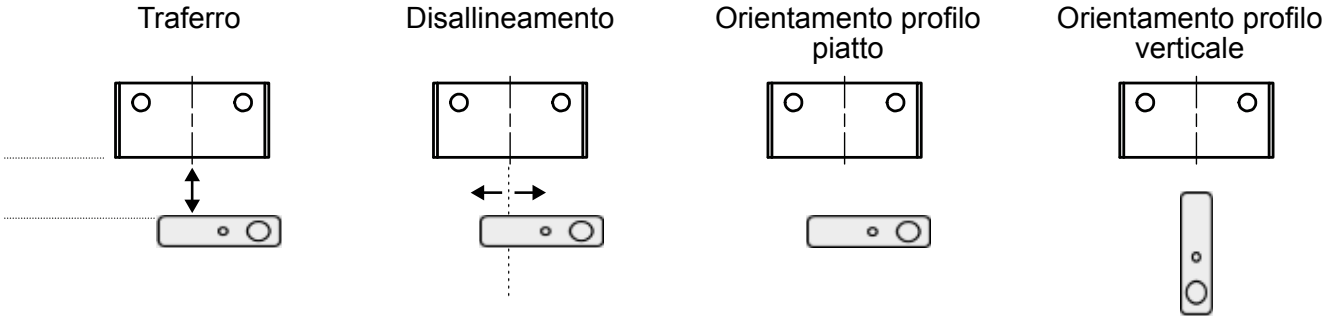
Codice ordine:

KAB - RTERM - M12/5M/G - CAN

PCMAG5

Tolleranza di guida del magnete

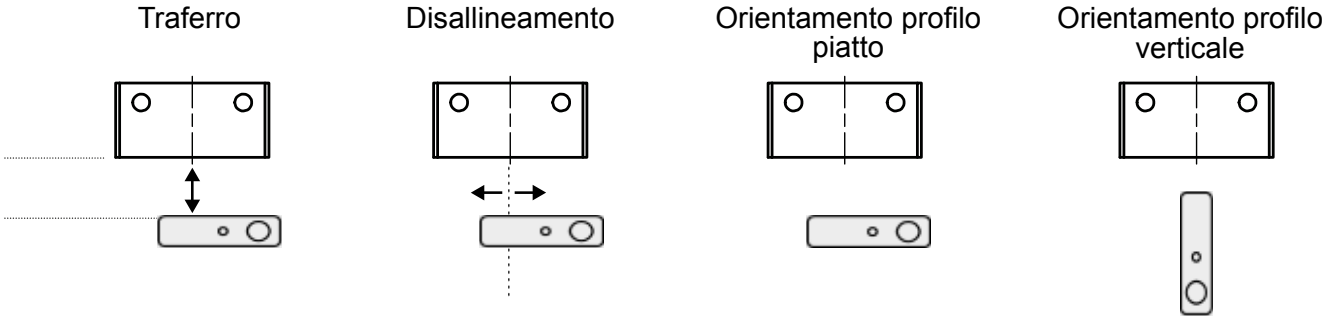
Massimo disallineamento		**± 12 mm**			
Orientamento profilo		**Piatto**		**Verticale**	
Linearità		**L02**	**L10**	**L02**	**L10**
Profilo	**Magnete**	**Traferro [mm]**			
PCQA22 / PCQA24	PCMAG5	1 - 2	1 - 4		
	PCMAG5-6	2 - 4	2 - 6		
	PCMAG5-20	4 - 8	4 - 10		
	PCMAG5-25	6 - 8	4 - 14		
PCPF23 / PCFP24	PCMAG5	1 - 3	1 - 5	1 - 3	1 - 5
	PCMAG5-6	3 - 5	3 - 7	3 - 5	3 - 7
	PCMAG5-20	5 - 9	5 - 11	5 - 9	5 - 11
	PCMAG5-25	7 - 9	5 - 15	7 - 9	5 - 15
PCFP25	PCMAG5	3 - 5	3 - 7	2 - 4	2 - 6
	PCMAG5-6	5 - 7	5 - 9	4 - 6	4 - 8
	PCMAG5-20	7 - 11	7 - 13	6 - 10	6 - 12
	PCMAG5-25	9 - 11	7 - 17	8 - 10	6 - 16
PCRP21	PCMAG5	1 - 4	1 - 6		
	PCMAG5-6	4 - 6	4 - 8		
	PCMAG5-20	6 - 10	6 - 12		
	PCMAG5-25	8 - 10	6 - 16		
PCRP32	PCMAG5	1 - 3	1 - 5		
	PCMAG5-6	3 - 5	3 - 7		
	PCMAG5-20	5 - 9	5 - 11		
	PCMAG5-25	7 - 9	5 - 15		
PCST24 / PCST25 / PCST27	PCMAG5	1 - 4	1 - 6		
	PCMAG5-6	4 - 6	4 - 8		
	PCMAG5-20	6 - 10	6 - 12		
	PCMAG5-25	8 - 10	6 - 16		



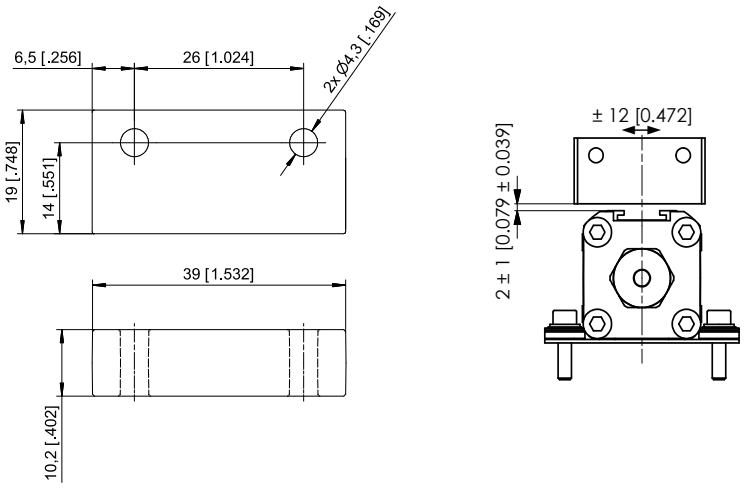
PCMAG5

Tolleranza di guida del magnete

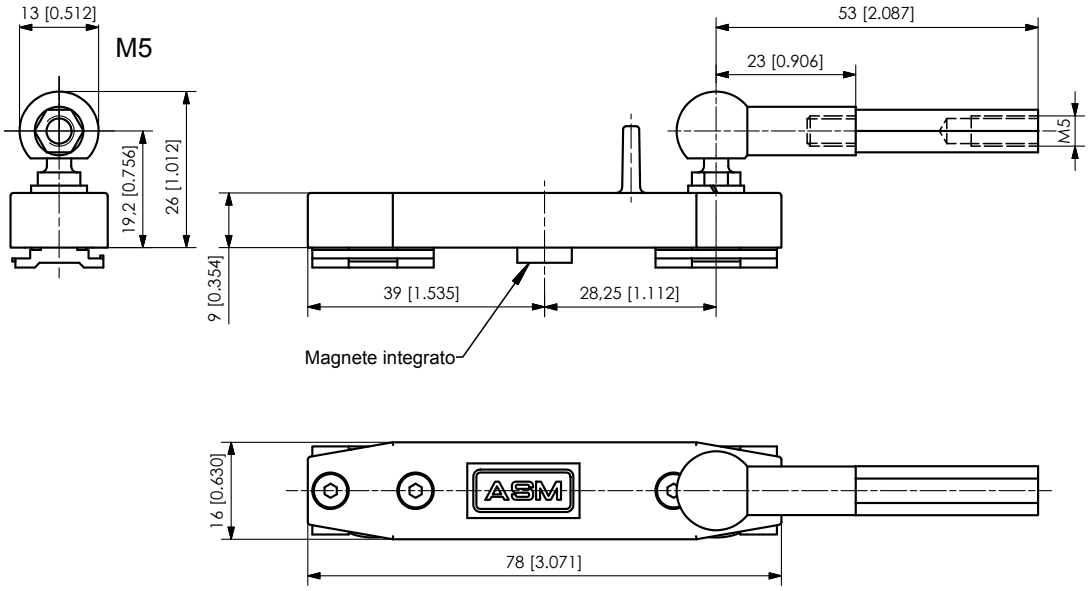
Massimo disallineamento		**± 6 mm**			
Orientamento profilo		**Piatto**		**Verticale**	
Linearità		**L02**	**L10**	**L02**	**L10**
Profilo	**Magnete**	**Traferro [mm]**			
PCQA22 / PCQA24	PCMAG5	1 - 4	1 - 6		
	PCMAG5-6	2 - 6	2 - 8		
	PCMAG5-20	4 - 10	4 - 12		
	PCMAG5-25	6 - 10	4 - 16		
PCPF23 / PCFP24	PCMAG5	1 - 5	1 - 7	1 - 5	1 - 7
	PCMAG5-6	3 - 7	3 - 9	3 - 7	3 - 9
	PCMAG5-20	5 - 11	5 - 13	5 - 11	5 - 13
	PCMAG5-25	7 - 11	5 - 17	7 - 11	5 - 17
PCFP25	PCMAG5	3 - 7	3 - 9	2 - 6	2 - 8
	PCMAG5-6	5 - 9	5 - 11	4 - 8	4 - 10
	PCMAG5-20	7 - 13	7 - 15	6 - 12	6 - 14
	PCMAG5-25	9 - 13	7 - 19	8 - 12	6 - 18
PCRP21	PCMAG5	1 - 6	1 - 8		
	PCMAG5-6	4 - 8	4 - 10		
	PCMAG5-20	6 - 12	6 - 14		
	PCMAG5-25	8 - 12	6 - 18		
PCRP32	PCMAG5	1 - 5	1 - 7		
	PCMAG5-6	3 - 7	3 - 9		
	PCMAG5-20	5 - 11	5 - 13		
	PCMAG5-25	7 - 11	5 - 17		
PCST24 / PCST25 / PCST27	PCMAG5	1 - 6	1 - 8		
	PCMAG5-6	4 - 8	4 - 10		
	PCMAG5-20	6 - 12	6 - 14		
	PCMAG5-25	8 - 12	6 - 18		



PCMAG5
Magnete standard



PCMAG3
Guida per PCQA con magnete integrato

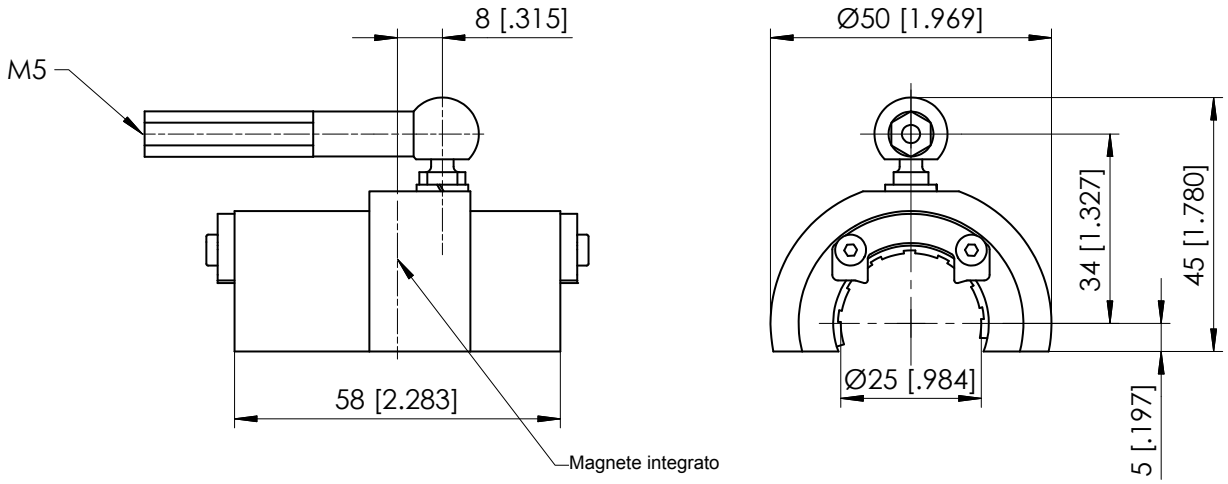


Dimensioni in mm [pollici]

Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.

PCRPMAG6

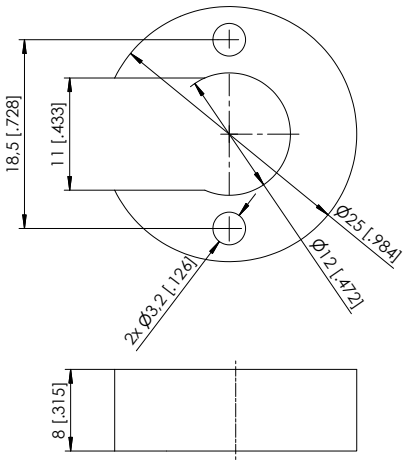
Guida per PCRP21
con magnete
integrato



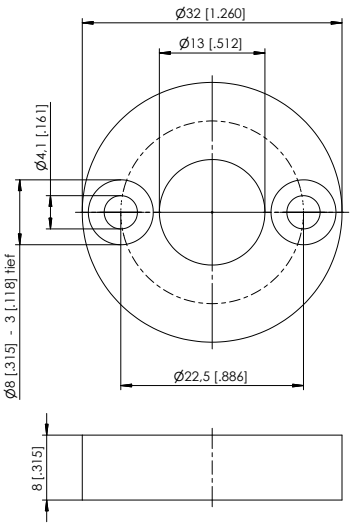
Dimensioni in mm [pollici]

Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.

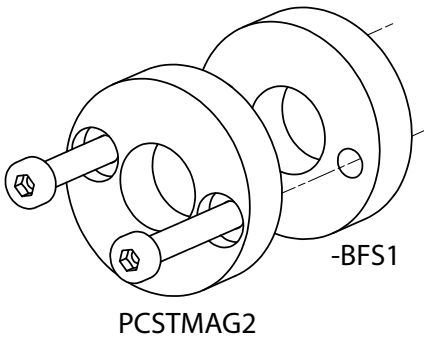
PCSTMAG1



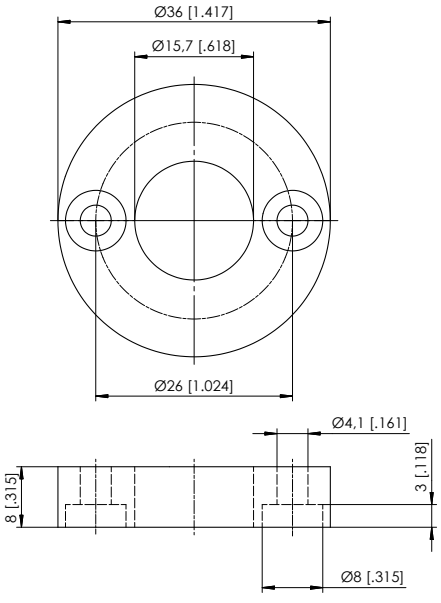
PCSTMAG2
(standard)



PCSTMAG2-BFS1



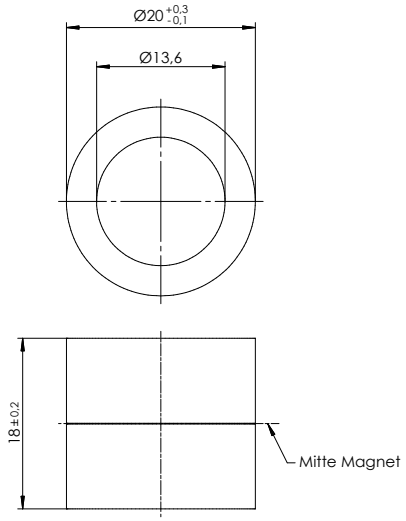
PCSTMAG5



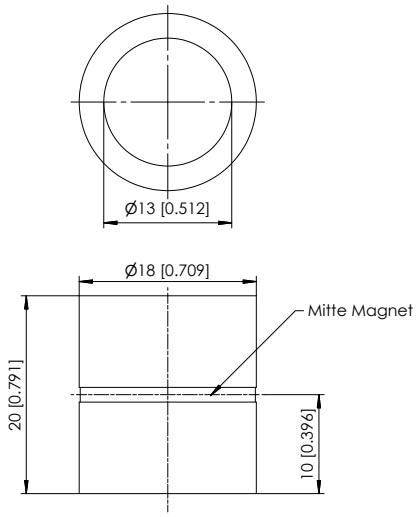
Dimensioni in mm [pollici]

Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.

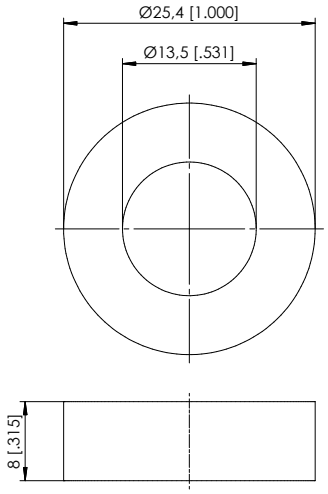
PCSTMAG2-MH1



PCSTMAG2-MH2



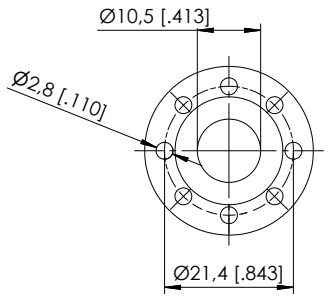
PCSTMAG2-MH3

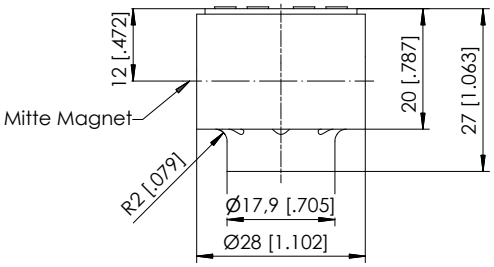


Dimensioni in mm [pollici]

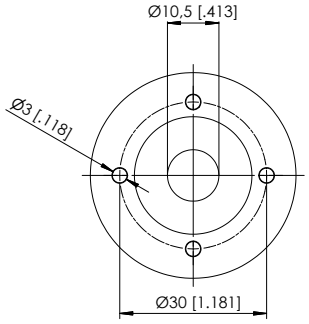
Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore. Altri profili su richiesta.

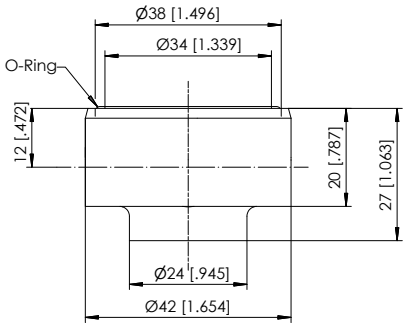
PCSTMAG2-G1





PCSTMAG2-G2

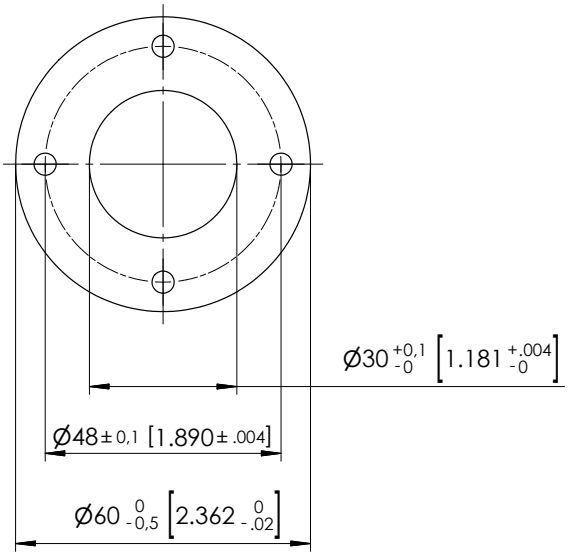


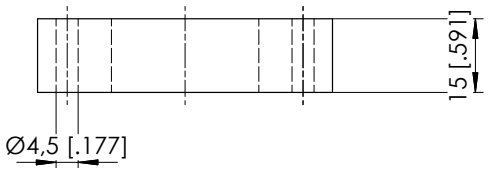


Dimensioni in mm [pollici]

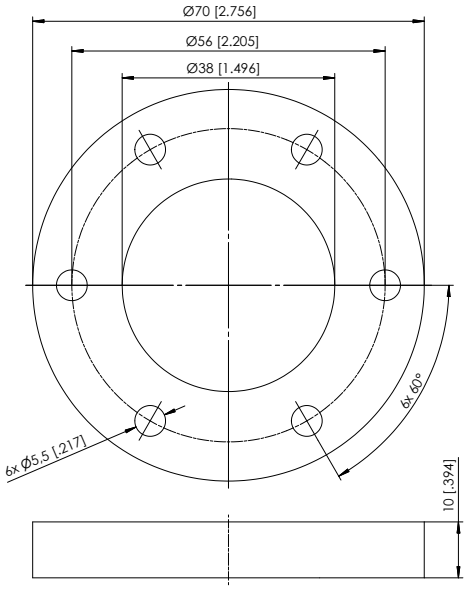
Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.
Altri profili su richiesta.

PCSTMAG7





PCSTMAG4



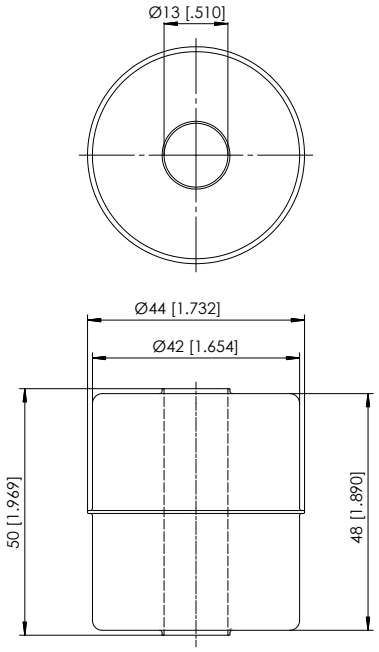
Dimensioni in mm [pollici]

Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.
Altri profili su richiesta.

PCSTMAG3

Galleggiante,
pressione permanente
fino a 9 bar per liquidi
con densità
≥ 0,75 g/cm3

Materiale: 1.4404

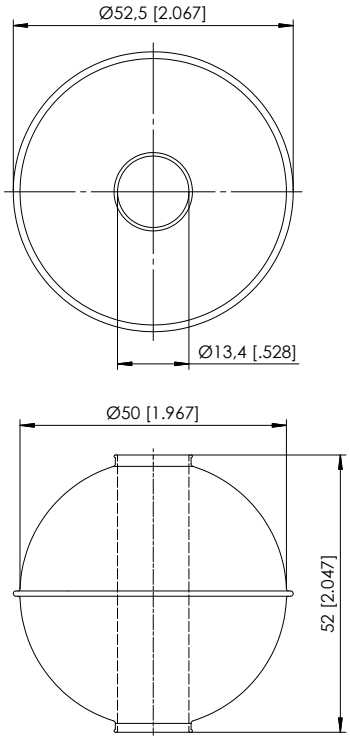


Nota: La forma dei galleggianti induce una riduzione dell'area attiva di misura di 25 mm ad entrambe le estremità!

PCSTMAG6

Galleggiante,
pressione permanente
fino a 30 bar per liquidi
con densità
≥ 0,7 g/cm3

Materiale: 1.4571



Nota: La forma dei galleggianti induce una riduzione dell'area attiva di misura di 25 mm ad entrambe le estremità!

Dimensioni in mm [pollici]

Dimensioni solo a titolo indicativo.
Per le dimensioni del piano d'ingombro si prega di contattare il produttore.
Altri profili su richiesta.

POSICHRON®
Proprietà di affidabilità

Modello

PCFP23, PCFP24, PCFP25,
PCST24, PCST25, PCST26, PCST27,
PCRP21, PCRP32,
PCQA22, PCQA24

Uscite

U1	Uscita in tensione	0 ... 10 V
U2	Uscita in tensione	0,5 ... 10 V
U3	Uscita in tensione	0 ... 5 V
U8	Uscita in tensione	0,5 ... 4.5 V
I1	Uscita in corrente	4 ... 20 mA
I2	Uscita in corrente	0 ... 20 mA

Proprietà	Probabilità del guasto	0,6 x 10^{-6}/h
	Ciclo di vita MTTF	190 anni
	Durata di esercizio	10 anni

Secondo le norme standard

SN29500 tasso di guasto dei componenti elettronici (Siemens)

Dichiarazione di conformità

Il sensore di posizione POSICHRON

Produttore:	ASM GmbH Am Bleichbach 18-24 85452 Moosinning
Modello:	**PCQA22, PCQA24, PCFP23, PCFP24, PCFP25, PCRP21, PCRP32, PCST24, PCST25, PCST26, PCST27**
Opzioni:	- 10V, - 420T, - U1, - U2, - U3, - I1, - I2 - SSI, - CANOP, - CANJ1939

è conforme alle seguenti norme:

Dirrettiva:	2004/108/EG (EMC)
Norma:	EN 61326-1:2013 (EMC)

Moosinning, 02.09.2013

p. pro. Peter Wirth
Responsabile Sviluppo e Ricerca

Contatti Italia
Tel. +39 010 893 97 29
E-mail: info@asm-sensor.it
www.asm-sensor.it

ASM GmbH Automation • Sensorik • Messtechnik
Am Bleichbach 18-24 85452 Moosinning
Telefon: +49(0)8123 986-0 Telefax: +49(0)8123 986-500
Internet: www.asm-sensor.de
E-Mail: info@asm-sensor.de

© by ASM GmbH, Moosinning 3.1.0 / 03.2015 Tutti i diritti riservati.
ASM si riserva di modificare le specifiche senza alcun preavviso.